

مجلد الفري

لے

کتاب شرح التوفيق في علم
الحساب تالیف الشيخ الامام العالم
العلامة احمد بن قاسم

الفري الشافعي

نفعنا الله

به امين

ام

دُخِلَتْ نَوْبَةُ الْفَقِيرِ
 الشَّافِعِيِّ السَّادِّ فِي الْبَيْتِ
 الْأَزْهَرِيِّ عَمَّا عِنْدَهُ
 عَشْرًا

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نتقي

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام علي سيد الرسلين
الحمد لله الباري النعم العادل فيما قسم العالم جذر الامم الواحد
الاحد المنفرد بالقدم **احمد** عاي نعم لا تخصبها الاعداد ولا
تخصوها الاحاد واصلي علي نبيه محمد المخصوص باشراف
نسبة وارفح رتبة وعلي اله الاجناب من الكرم الوهاب
صلاة وسلاما ديهين الي يوم الحساب **اما بعد** فهذا ما دق
اليه حاجة الطلاب لعلم الحساب الراغبين في تحقيق شغائهم
الكتاب المرسوم بنزوة النظار في علم الغبار للعلامة ابي
العباس شهاب الدين احمد بن الهادي من شرح كافي بيان
شافي يوضح مراده ويتم مفاده خال عن الاطناب البمل والتقصير
المخل متجاف عن الاكثام التيسر الي اليجاز المفهم ومن اسه
استمد الاعانة فيما توخيت من الابانه واساله التوفيق
الي سوا الطريق وهو حسبي ونعم الوكيل ولا حول ولا قوة الا بالله
العلي العظيم **بسم الله الرحمن الرحيم** اي افتتح **اما**
بفتح الهزلة حرف فيه معني الشرط قايم مقام مهما يكن اي مهما يكن
من شي **بعد** حمد الله اي وصفه تعالى بالجميل **الواحد** نعت لله
ومعناه الذي لا شريك له ولا نظير **كل وجه واعتبار والصلاة** اي الرحمة
المقرونة بالتعظيم **والسلام** يعني السلامة او التسليم **علي نبيه** مع
خير من اختاره من عباده لتبليغ الرسالة **وعلي اله واصحابه وازواجه**
البررة جمع بار او بر اي الاتقيا **الاطهار** جمع طاهر اي المنزهين عن النقايس
والزوايل **فان** جواب **اما كتابي** **الموسوم** اي العلم **بالهرشدة** علم منقول من اسم فاعل
ارشد يعني مهدي **في صناعة** علم **الغبار** الموسوم بانه علم جري يعرف منه كيفية نزولة

الاعمال الحسابية

هذا كتاب في موسوم الحساب
وهو منقول عن ابي الهادي

الحسابية وسرعتها وسمى بالفار لان واضعه كان يغير اللوح وينقش
 فيه الاشكال **الماتلق بالقبول** من الطلبة وحظي **بالانتشار** في البلاد
 كل اى اهتم به **صديقى** وهو الصادق في الودة ويقابله العدو **يهوي**
 اى يحب **الاختصار** اى الاجازة فالتس اى طلب مني ان **الخصم** **مباغاني**
 الاختصار اى الاجازة الذي التمسه فاجبه **طامعا** حال من الفاعل في
 دعايه لي **بحسن الخاتمة** المستلزم للوفاء على الاسلام لوجب للسعادة
 الابدية **حاصله** اى للكتاب المذكور **والختصر** المفهوم من السياق
 في مقدمة تشمل على ما ينبغي تقديره امام المقصود من ما يتوقف عليه
 معرفته غالباً **وبابى** الاول في اعمال الصحيح والثاني في اعمال الكسور
وخاتمة تشمل على الواحق ونجات وذلك لان الصناعة الحسابية امان
 يتعلق البحث بموضوعها وماله من اسما وانواع ومراتب واسس وكيفية
 رسم الى غير ذلك او بظهر اثرها من صحيح او كسور ومزاولة ذلك بالتركيب
 والتحليل والولف منها او بعائنه ذلك وفائده استخراج الجوهريات
 فالاول المقدمة والثاني البايان باعتبار انقسامه الى صحيح وكسور
 والثالث **الخاتمة المقدمة** بذكر الدال من قدم اللازم يعني تقدم انصح
 من فحوا من قدم التعدي في **اسما العدد** وهو الكم المنفصل المجتمع
 من ضم الواحد الى غيره من جنسه ومن خواصه مساواته نصف مجموع
 حاشيته المتقابلين **مطلقا** بقدر مربع نصف الفضل بينهما **وفي**
اشكاله وانواعه **ومنازله** واسه ورسمه وغير ذلك **اما اسماوه**
الاصلية فاشترى اسما من واحد الى عشرة بدخول الغاية اى
 واحد فثان ثلثة فاربعة فخمسة فسته فسبعة فثمانية
 فتسعة فعشرة **وماية والفا** اما التسعة التواليته من واحد فاسم
 للاحاد وجعل الواحد منها اسما للعدد مجازاً او تغليب اذ ما ذكر للعدد الفا

قوله بعد رمرتط بالمتقابلين
 اى يستترط ان يكون ثقتا بينهما
 بذلك تامل

من حد وخواص يخرج به فهو مبدأ العدد وعلته منه ينشأ وعليه يدور
والعلة غير العلول ضرورة واما العشرة فاسم للعشرات واما الهادية
فاسم للمات واما الالف فاسم للالوف الي ما لا نهاية له **فكل عدد لا بد ان**
يعبر عنه ببعض هذه الاشاعر اسم الاصلية فيكون اصلي الاسم
او ما اخذ منها بتركيب مزجي كاحد عشر او عظمي كاحد وعشرين
او اضافي كثلاث مائة او تشبيهي كالعين او شبه جمع كعشرين فيكون فرعي
الاسم **واشكال الهندية هذه** التسعة اشكال **اسم تسعة ٧ ٨ ٩**

٩ ٨ وغلب استعمالها عند المشرقة ومن تابعهم **وهذه التسعة** **اشكال** **٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١** وغلب استعمالها عند المغاربة ومن
تابعهم وللبعض في نظمها

الف واحد جمع بعده • عو وبعد العو عين ترسم • قول الهندية او
• ها وبعد الها شكل ظاهر • يبدو كخطاق اذا هو يرقم • يقولوا شكل
• صفران ثابتهما والفاء بينهما • والواو تاسعها بذلك تختم • التسمية بالهندية
والآخر الف وحاج عو عين ها • مقلوب واو صفران وواو • وهذا هو الشكل
بالهندية عن غيرهما كالقبطية وكل من هذين الرسمين خصه الواضع
بالاحاد فاول كل منهما صورة الواحد وثانيه صورة الاثنين وثالثه
صورة الثلاثة وهكذا الي التاسع فهو اي التاسع صورة التسعة

فالرابع صورة الاربعة والخامس صورة الخمسة والسادس صورة
الستة والسابع صورة السبعة والثامن صورة الثمانية ولما كان
ما عداها من الانواع كل في مرتبة لهما من حيث انتهاه الي تسعة
متوالية كتواليها استغني باشكلها عن وضع اشكال لما عداها وجعلها
فيما عداها منسوبة بالرواتب فالواحد من كل من الرسمين في المرتبة الثانية
شلا صورة الواحد منها وهو عشرة وثانيها صورة الثاني وهو عشرين

رثالثها

وثانها صورة الثالث وهو ثلاثون وهكذا الى التاسع فصورته التاسع
 منها وذلك تسعون وقس على ذلك المرتبة الثالثة فما بعد الى غير نهاية
 والواحد والتسعة وما بينهما من الاحاد المتفاضلة اي التزايد بواحد وهي
 الاثنان والثلاثة والاربعة والخمسة والستة والسبعة والثمانية احاد وهي
 اول الانواع ومنزلتها الحالة فيها الاولى طبعا ومجانسة والعشرة والتسعون
 وما بينهما من العقود المتفاضلة بعشر وهي العشر والثلاثون والاربعة
 والخمسون والستون والسبعون والثمانون وعشرات وهي ثمانية الانواع ومنزلتها
 الحالة فيها الثانية والماية والتسع مائة وما بينهما من العقود المتفاضلة
 بماية وهي المائتان والثلاثمائة والاربعمائة والخمسمائة والستمائة
 والسبعمائة والثمانمائة ميات وهي ثالثة الانواع ومنزلتها الحالة فيها الثالثة كذلك
 وهذه الانواع الثلاثة الاحاد والعشرات والميات هي الانواع الاصلية
 التي عنها يتفرع سائر انواع العدد ومنازلها وهي الاولى والثانية والثالثة
 كذلك اي اصلية لطول الانواع الاصلية بها وارتفاع سائر المنازل عنها والانواع
 الفرعية ما فيها لفظة الالف على سبيل الاصناف بان تضاق الانواع الاصلية
 اليها مرة فاكثر كل واحد الالف وعشرانها ومائتها وهذه الثلاثة الفرعية
 دور لدوران انواعها على الانواع الثلاثة الاصلية وهي اي الثلاثة الفرعية
 فيه اي الدور كترتيب الانواع الاصلية ومنازلها لان احاد الالف بمثابة
 اي مقام الاحاد الاصلية لكونها اي احاد الالف في اولته اي الدور وان كانت
 منزلة رابعة للثلاثة الاصلية وعشرات الالف بمثابة العشرات الاصلية
 لكونها اي عشرات الالف في ثابته اي الدور وان كانت خامسة باعتبار
 المنازل الاصلية وميات الالف بمثابة الميات الاصلية لكونها اي ميات الالف
 في ثالثته اي الدور وان كانت سادسة باعتبار المنازل الاصلية فظهر
 ان اول الادوار الفرعية حكم انواعها ترتيبا ومنازلا لاي اصلية احادها في الاولى

أي بعد الدور الثاني

وعشراته في الثانية ومياته في الثالثة **وهكذا ما بعد من الادوار** الواقع كل
منها على ثلاثة انواع الاحاد والعشرات والبيات مضافة الى لفظه الوف بحسب
تكرار ذلك الدور **فاحاد الوف الالوف** للحالة في الدور **التي يلي بساتة الاحاد**
الاصلية لكونها في اول دورها وهي في المنزلة **السابعة** من الاصلية **وعشراتها**
أي الوف الالوف **بساتة العشرات** الاصلية لكونها في الثانية من دورها وهي
في **المنزلة الثامنة** من المنازل الاصلية ومياتها أي الوف الالوف **بساتة**
البيات الاصلية لكونها في ثالثة دورها وهي في **المنزلة التاسعة** وبها الدور
الثاني من الادوار الفرعية ويليه احاد الوف الالوف ثلاثين عشراتها
ثم مياتها وهي دور ثالث ترتب فيه ايضا الاصلية وتكررت لفظات الالوف
فيه زيادة على الدور الثاني بواحد كزيادة الدور الثاني على الاول به **وهكذا**
الي غير نهاية بتزايد تكرار الالوف بعد كل دور بواحد ابد افني الدور
الرابع احاد الوف الالوف الالوف اربعا وعشراتها ومياتها وفي الدور الخامس
احاد الوف الالوف الوف الالوف خمسة وعشراتها ومياتها وقس على ذلك
ما بعد من الادوار الفرعية فلا نهاية تجد ها كما اشار اليه الرض وذلك من خواص
العدد **وفي كل منزلة تسعة اعداد متفاضلة باولها لان اول كل منزلة**
واحد في نوعه وما يليه الي ناسعها متزايد بشله ومتي زاد على التاسع انتقل
الي **المنزلة التالية** فكان اولها وما يليه الي التاسع متزايد بشله **وهكذا واس**
كل منزلة أي ما يخصها من الاعداد المرتبة على ولايتها **سميها** أي المشابه
لاسما من اسم العدد اشتقاق **الا المنزلة الاولى قاسما** واحد لاسمها لانه
وهو اول ليس من اسم العدد فاقم ما يقابلها منها وهو الواحد مقامه **والثانية**
اسمها اثنان والثالثة اسمها ثلاثة والرابعة اسمها اربعة وقس على ذلك **الثلث**
العدد الصادق بهد ايه كما تقدم ينقسم باعتبار المنازل الي مفرد ومركب لانه ان
كان من **منزلة واحدة مفرد كما يتبين** فانها من منزلة البيات **والاي وان لم**

يكن

قلت احاد العشرات كاثنتا وتسعين اوماين
او تسعة الالوف

قائمة هاء او عشر
ولم يرد في نسخة وسعين

يكن من منزلة واحدة بان كان من منزلتين فاكثرت **ك** كما حد عشر فانها كبرية
من منزلتين منزلة الاحاد ومنزلة العشرات **والصفر علامة منزلة خالية**
لان معناه لفة الخالي فجعل ستمله **وصورته** المصطلح عليها في القبار
دايرة صغيرة **هكذا** ه وقد تظن فتكون نقطة بسيطة **هكذا** ه فان رسم
شكل من الاشكال التسعة الاولى والثانية مفردا عن غيره منها ولاصغر
يرسم قبله فهو اي ذلك الشكل المرسوم **هكذا** من نوع الاحاد لانه حال
في المنزلة الاولى وقد علمت انها منزلة الاحاد او رسم بعد صفر واحد
فهو من نوع العشرات لانه حال في المنزلة الثانية وقد علمت انها منزلة
العشرات او رسم بعد صفرتين فهو من نوع المئات لانه حال في المنزلة
الثالثة وقد علمت انها منزلة المئات او رسم بعد ثلاثة اصفار فهو حال
من نوع الاحاد الالف لانه حال في المنزلة الرابعة وقد علمت انها منزلة احاد
الالف **وعلى هذا يقاس رسم المفرد فالواحد هكذا** ا اذ لا صفر قبله فهو من
الاولي **والعشرة هكذا** ا ه الوفوع شكل الواحد بعد صفر فهو في الثانية
والماية **هكذا** ا ه ه الوفوع شكل الواحد بعد صفرتين فهو في الثالثة **والالف**
هكذا ا ه ه ه الوفوع شكل الواحد بعد ثلاثة اصفار فهو في الرابعة **وعلى**
هذا يقاس بقية الاشكال التسعة فالاثنان هكذا ا ه ه والعشرون هكذا ا ه ه ه
والهياتان هكذا ا ه ه ه ه والالفان هكذا ا ه ه ه ه ه والثلاثون
هكذا ا ه ه ه ه ه والثلثمائة هكذا ا ه ه ه ه ه ه والثلاثة الاف
هكذا ا ه ه ه ه ه ه ه ه والاربعة الاف هكذا ا ه ه ه ه ه ه ه ه
ع والاربعون هكذا ا ه ه ه والاربعمائة هكذا ا ه ه ه ه ه ه والاربعة الاف هكذا ا ه ه ه ه ه ه ه ه
والخمسة هكذا ا ه ه ه الخمسون هكذا ا ه ه ه ه الخمماية هكذا ا ه ه ه ه ه ه والخمسة الاف
هكذا ا ه ه ه ه ه والستة هكذا ا ه ه ه ه ه والستون هكذا ا ه ه ه ه ه ه والستماية هكذا ا ه ه ه ه ه ه ه ه
والستة الاف هكذا ا ه ه ه ه ه ه ه ه والسبعة هكذا ا ه ه ه ه ه ه ه ه ه والسبعون هكذا ا ه ه ه ه ه ه ه ه ه ه
والسبعة الاف هكذا ا ه ه ه ه ه ه ه ه ه ه والثمانية هكذا ا ه ه ه ه ه ه ه ه ه ه ه والثمانون هكذا ا ه ه ه ه ه ه ه ه ه ه ه ه

والسبعة الاف
هكذا ٩٥٥٥١

هكذا ٨٥٥٥١ والثمانية الاف هكذا ٨٥٥٥١ والتسعة هكذا ٩١ والتسعون
هكذا ٩١ والتسع مائة هكذا ٩٥٥١ واذا اردت رسم ما بعد ذلك من الانواع
كعشرة الاف ومائة الف فزد لكل منزلة صفرا بحيث تكون الاعداد بعد
البنائيل السابقة لمنزلة ذلك النوع وما منه حال فيها **والاخير** بعد معرفة
رسم المفرد **رسم المركب** لانه مولى منه وقد عرفت ان المفرد يرسم بحسب
منزله وكل من اجزاء المركب مفرد فيوضع كذلك لاي كل في منزله **فالاحد**
عشر مثله مركب من مفردين واحد وعشرة **فالواحد من المنزلة الاولى**
والعشرة من المنزلة الثانية ويرسمان اي الواحد والعشرة كل في
منزله هكذا **١١** **فوسم التسعة عشر هكذا ٩١** لانها من تسعة وهي من
الاولى وعشرة وهي من الثانية **وترسم الاحد والتسعون هكذا ٩١**
لانها من واحد وهو من الاولى وتسعين وهي من الثانية **ولو قيل مائة**
واحد وتسعون كيف رسمها **فالباية من المنزلة الثالثة** وقد عرفت
ان الاحد والتسعين من الاولى والثانية فهي مركبة من ثلاث مفردات
فترسم بوضع كل منها في منزله هكذا **١٩١** **ولو قيل مائة وعشرة**
كيف رسمها فهي مركبة من مفردين عشرة وهي من الثانية ومائة وهي
من الثالثة والمنزلة الاولى خالية **فارسم العشرة** كما عرفت **ثم الباية**
واحد بمنزلة **تكن هكذا ١١١** **ولو قيل مائة واحد** كيف رسمها فهي مركبة
من مفردين واحد وهو من الاولى ومائة وهي من الثانية والثالثة **والمنزلة الثانية**
خالية **فارسمها هكذا ١١١** **ولو قيل الف ومائة وعشرة** كيف رسمها
فالالف من المنزلة الرابعة وقد عرفت ان الباية والعشرة من الثانية
والثالثة **فترسم** كل في منزله بعد صفري في الاولى **فالحوا هكذا ١١١١**
وعلى هذا القياس وضعها اي الاعداد المركبة وما صل ان تضع كل نوع
في منزله وفي الخالية ان كانت صفرا حيث كانت واسم اعلم **وبستدل**

ابدا

ابدا بمنزلة العدد المرسوم على نوعه فكونه في الاول دليل على انه
 من الاحاد وفي الثانية دليل على انه من العشرات وفي الخامسة
 دليل على انه من عشرات الالف وفي التاسعة دليل على انه
 من ميات الوف الالف ونحو ذلك **ويشكله على كميته** فكونه
 هكذا **ا** دليل على انه واحد وهكذا **ا** دليل على انه تسعة وقس
 ما بينهما فالاستدلال على الانواع بالمراتب اي على الاسماء بالاسوس
 وعلى مقدارة الاسم من مرتبته بالشكل اصليا كان او فرعيا
 هذا اذا كان العدد مرسوما فان لم يكن مرسوما وكان اصليا ففرقة
 نوعه من مرتبته ومرتبته من نوعه ظاهر او فرعيا فاما ان يطالب
 معرفة منزلته من نوعه او عكسه **فان فرض عدد فرعي وطلبت**
منزله الحال بها فاضرب عدة ما يفرض من لفظات الالف
 مضافا اليه ذلك النوع المفروض **في ثلاثة ابداء** لانفا عدة مراتب
 الدور وقد علمت ان لفظ الالف يكرر لكل دور مرة فاذا ضربت منازل
 الدور في عدة لفظات الالف اي كررتها بعددها كان الخارج عدد ما تنقل
 دور المفروض من المنازل فاحفظه **وزد على الخارج اس اول منزله**
 في اللفظ المفروض وهو المضاف الى لفظ الالف من لفظ احاد او عشرات
 او ميات فما حصل فهو اس المنزلة المطلوبة لذلالمطلوب المفروض
فوقيل احاد الالف في اي منزلة فقد فرض عدد فرعي وطلبت
منزله وكررت الالف فيه مرة واحدة فاضرب واحدا في ثلاثة و
على الثلاثة الحاصلة من ذلك واحدا لانه اي الواحد اس الاحاد
المدورة اولا في احاد الالف يكون المجموع اربعة فهي اي احاد الالف
في المنزلة الرابعة التي اربعة المجموعة اسمها ولو كان المطلوب
منزلة عشرات الوف الالف فقد ذكرت الالف مرتين فاضرب اثنين

في ثلاثة وزد على الخارج بالضرب وهو ستة اس العشرات
 لانها اول مذكور وهو اي اس العشرات اثنان فيجتمع ثمانية
 وفي اس الثامنة فهي اي عشرات الالف الالف في المنزلة الثامنة
 ولو كان المطلوب ميات الالف الالف فقد ذكرت الالف
 ثلاثا فاضرب ثلاثة في ثلاثة وزد على الخارج بالضرب وهو
 تسعة اس الميات لانها اول مذكور وهو اي اس الميات ثلاثة
 يحصل اثناعشر وهو اس الثانية عشر فاعلم انها اي ميات
 الالف الالف ثلاثا في المنزلة الثانية عشر وعلى هذا القياس
 والمراد باس الاحاد والعشرات والميات فيما ذكر وحيث جا اس
 منازلها الحالة فيها ولو فرض منزلة فرعية وطلب نوع ما فيها
 عكس ما تقدم فاقسم اسمها اي المنزلة المفروضة على ثلاثة
 عدة منازل الدور ابدا قسمه اعتباري بحيث يبقى منه اي
 الاس المقسوم ثلاثة او اقل منها فالباقي اس النوع المضاف
 الى الالف والخارج بالقسمة عدد الالف المضاف اليها هو
 النوع وذلك لان اس المنزلة المفروضة كل ثلاثة منه دور
 وقد علمت ان لفظ الالف تكرر بعد كل دور بواحد فاذا قسمته
 على منازل الدور علمت كم فيه من امثاله فتعطي لكل لفظ
 الالف مرة وتضيف للمجموع فالباقي من القسمة اسم اي اس
 منزلته من احاد وعشرات او ميات فلو قيل اي نوع في
 المنزلة الرابعة فاقسم اسمها وهو اربعة على ثلاثة
 فيبقي واحد وهو اس الاحاد فاضفها اي الاحاد الى الالف
 مرة لان الخارج بالقسمة واحد يكن النوع المطلوب احاد الالف
 ولو كان المطلوب ما في المنزلة السابعة من الانواع فاقسم اسمها

وهو

وهو سبعة على ثلاثة فالخرج بالقسمة اثنان وهو عدة تكرار الاول
 والباقي واحد وهو اس النوع المضاف الي الاول فهو اي النوع الثالث في
 المنزلة السابعة اعداد الوف الاول ولو كان المطلوب ما في المنزلة الثانية
 عشرة النوع المضاف الي لفظ الاول والخارج ثلاثة وهي عدة تكرار الاول
 فال المطلوب مائة الوف الوف الاول وعلي هذا القياس ولو سلمت في
 الحالة الاولى طريق الجمع بان تأخذ لفظ الف ثلاثة وتزيد علي الجميع اس
 اول مذكور وفي الثانية طريق الطرح بان تطرح اس الف خمسة ثلاثة ثلاثة
 بحيث يبقى ثلاثة او اقل وتأخذ لكل ثلاثة تطرحها لفظ الوف وتضيف الي
 الجميع منها ما بقي اسمه كما سلا في الاصل لبلغت المطلوب والاو
 اخضر علا لكن الثاني اقرب الي الفهم المبدي وفي كان العدد مرسوما
 فضع علي رابعته وهي مبدأ الدور الاول واحد ثم علي رابعتها
 وهي اول الدور الثاني اثنان ثم علي رابعتها وهي اول الدور الثالث
 ثلاثة وهكذا تنفع في كل دور اس اسمه فتكون الاعداد الثبته
 وانفع علي ارباع الادوار الفرعية والمثبت علي اول كل دور
 عدة تكراره اي التكرار الواقع فيه يعني تكرار لفظ الاول وبذلك
 يسهل التعبير عن كمية ذلك العدد الرسوم فلو رسم عدد هكذا
 ١ ٩ ٥ ٧ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ثم فضع علي الرابع واحد
 فوق السبعة وعلي رابعتها اربعة اثنان فوق الثلاثة وعلي
 رابعها اي الثلاثة ثلاثة فوق التسعة وعلي رابعها اربعة التسعة
 اربعة فوق الخمسة فيكون تكرار الاخير واوله الخمسة اربعة
 والذي قبله واوله التسعة ثلاثة والذي قبله واوله الثلاثة
 اثنان والذي قبله واوله السبعة واحد فيعبر عنه بخمسة وعشرين
 الف الف الف وثمانمائة وتسعة عشر الف الف الف وثلاثة واربعين

الف الف وما في الف وسبعة الاف وخمسة وتسعة عشر
 فقس عليه تصب ان شأنا تعالى **الباب الاول في**
اعمال الصحيح وهي خمسة جمع وطرح وضرب وقسمة وتجزير
 وذلك لان الحساب صناعة نظرية موضوعها العدد وهي مراد لته
 بالتركيب والتحليل والبولق منهما فالتركيب جمع وضرب والتحليل
 طرح وقسمة وتضلع اي تجدير والبولق منهما كالجزر والخط اما الجمع
 والضرب والطرح والقسمة والتجزير وتعمد الصحيح والكسر فهي العدة
 في اعمالها واما ما عداها فكانت حركات والغايات ولهذا اخذها عن الاعمال
 المذكورة وقدم اعمال الصحيح لسرولتها وتوقف اعمال الكسر على
 معرفتها ولكل منها رسوم وضعية ومقدّمات علمية واصطلاحات
 عملية نذكر في ابوابها على الترتيب ان شأنا تعالى **الجمع ضم عدد**
الي عدد فاكسر هذا التقريبي اقرب لدلول الجمع لغة فلهذا كان اولها من
 تعريجه بانه طلب مقدار فضله الا واحدا على احد المجموعين كفضل
 الاخر على الواحد او فضله على احد المجموعين كفضل الاخر وواحد
 على الواحد وهذا ايضا تعريف للجمع بخاصته والاول بفهومه وقوله
ليجبر عنهما او عنهما بخلة واحدة بيان لغاية الجمع والعمل في جمع
عددين على غير نسبه معلومه بالرسم الفباري ان تضعهما اي
 العددين المطلوب جمعهما في سطرين متجاورين اي متقابلين انواعا
 بحيث تكون الاحاد والعشرات مرفوعة تحت العشرات وهكذا ترسم
 كل نوع تحت مثله وتمد فوقهما خطا يسمي **الجواب** عن المجموعين
 ثم ان شئت بدأت بالجمع من الاول وان شئت بدأت من الاخر فان بدأت
 من الاول وهو **الاول** لا غناياك به عن المحو والاثبات او جمع مليح
 للخط ثانيا هو الوجود وذلك في البداية من المنزلة الاخرى فانظر في **المنزلة**
الاولى

٢
 من سورة التثنية
 الاحاد

الاولى من احد السطرين المتوازيين الاعلى والاسفل وفي الموازي
 لها من السطر الاخر فان خلت بان وجدت في كل منهما صفرا فاثبتت
 فوقهما علي الخط المرسوم ليتم في الجواب صفرا يدل علي خلوتها
 المتزلة في الجواب وان خلت احديهما وفي الاخرى الموازية لها
 عدد فاثبتته فوقهما كذلك اي علي الخط لفقد ملحقه اليه والاختلا
 وبالا حد ما يدل شغل كلا منهما عدد فاجمع ما فيها فان حصل من جموعه
 احاد فقط فاثبتتها فوقهما علي الخط وحصل عشرة فقط فاثبتت
 فوقهما كذلك اي علي الخط صفرا مبد العشرة رسماد ليل علي خلوتها عليه
 المتزلة من الجواب ثم اثبتت العشرة بصورة الواحد اي من غير
 صفري تحت المتزلة التالية لانه من جنس ما فيها او حصل احاد
 وعشرة فاثبتت الاحاد فوقهما علي الخط ثم العشرة بصورة
 الواحد تحت التالية لانه من جنس نوعها ثم اجمع في الصورتين
 ما في التاليتين مع ما نزلت به تحتها من صورة الواحد او ما في
 احدهما معه بما جئت في الاولين فان خلت التاليتان فانزلت به
 كما في احديهما وهكذا تقدر كل منزلة من كانها اوليين وتجمع ما فيها
 وتثبت الحاصل كما عرفت الي الاستمرار اجمع فوق الخط فهو
 الجواب المطلوب واقصى زيد مراتبه واحدة وان بدأت من الاخر
 وهو غير الاول لما تقدم فاجمع ما في الاخيرتين واثبتت المجمع او ما في
 احديهما ان خلت الاخرى بازاياهما علي الخط او مبداه ثم العشرة
 بصورة الواحد بعده علي الخط ثم ان خلت التلونات او احدها
 فكما عرفت والا فاثبتت المجمع او مبداه فوقهما علي الخط ثم العشرة
 فوق ما علي التاليتين واجمع اليه ثم اجمع ما واثبتت المجمع مكانهما
 وان وقع فوق صفرا فاجمع واثبتته مكانه ثم اعمل في المتلوتين كذلك

وهكذا الي الاول وان شئت فلا تنح ثم بعد الانتهاء تولق ما على
الخط وتثبت المجتمع سطرا فما كان فهو المطلوب فلواردت ان
تجمع مائة ومائتين الف وتسعين الف وتسعين الف
وما يتبقى وحسن فانهما سطران متجاذبان انواعا فوقهما
خط هكذا ٨٠٧٥٠ او هكذا ٥٠٦٤٥ ثم انبسط
صغرافوق ٩٧٢٥٠ ٥٠٦٤٥ و السفرون
لخلو المنزلتين ثم اثبت الستة التي بسفلي المنزل الثانية
بعده اي الصغرافوق للخط باز الثانية لخلو عليها ثم اجمع
الاثنين الحالة بسفلي الثالثة الي السبعة الحالة بعليها يحصل
من ذلك تسعة وبواحد فقط فانها فوقها اي فوق الاثنين
والسبعة علي الخط باز الثالثة ثم اجمع الثلاثة الحالة بعليها الرابعة
الي السبعة الحالة بسفليها يحصل من ذلك عشرة فقط فاثبت فوقها
اي فوق الثالثة والسبعة علي الخط باز الرابعة صغرافوق ثم اثبت
العشرة بصغرافوق الواحد تحت مائتي النشرة الخامسة واجعه
الي مائتها وهو مائة وتسعة يحصل من ذلك ثمانية عشر
وهو واحد وعشرون واثبت المائتين الاحاد بعد الصغرافوق
الخط باز مائتي النشرة الخامسة ثم اثبت العشرة بصغرافوق الواحد
بعد المائتين علي الخط لها سياتي يكن المجتمع مرسومافوق
الخط هكذا ٨٠٧٥٠ او هكذا ٥٠٦٤٥ وذلك مائة الف
وله انون الف وتسع مائة وخمسون وهو الجواب المطلوب وفي
جمع المئتين بسفلي الثالثة الي عليها ثم علي الرابعة الي سفلها ايها
الي جواز ذلك وان الاول جمع الاقل الي الاكثر واما اثبت صورة الواحد
في جمع مائتي النشرة الاخيرة والحاصل ثمانية عشر بعد الثمانية
التي

المثبتة فوق الخط على الخط ولم تنزل به تحت المنزل الثانية كما
 فعلت فيما قبله **لانه لا ينبغي منولته** وهي السادسة تثبتت تحت
وتجمع اليه ولو نزلت به لرفعته على الخط كذا وكان العدول الي
 الاختصار اولي ويأتي مثل ذلك ايضا حيث خلنا وفي حاصل جمع ما قبلها
 عشرة وان سلكنا طريق الجمع من الاخر فاجمع الثمانية الي التسعة
 واشت فوتهما سبعة ثم العشرة بعد فاعلى الخط ثم الثلاثة الي
 السبعة واشت فوتهما صفرا ثم العشرة بعد فوق السبعة واجمع
 اليها ثم اجمعها واشت الثمانية الحاصلة مكانهما ثم الاثنين الي
 السبعة واشت فوتهما تسعة ثم الخمسة باز الثانية ثم صفرا فوق
 الصفرين باز الاول وقد تم العمل والجواب ما تقدم وان شئت
 تركت الواحد فوق السبعة ثم بعد الفراغ ترسم خطا تولف عليه
 ما وقع على خط الجواب فيكون المطلوب **والاختصار** لصحة الجمع
 بعد تمامه **بان تطرح** اي تسقط **احد المجموعتين من الجواب**
الحاصل من مجموعهما فان بقي من الجواب المجموع الاخر مع العمل والا
اي وان لم يبق المجموع الاخر فلا يكون العمل صحيحا وذلك لان الجواب
مركب منهما فاذا اسقط منه احدهما بقي الاخر ضرورة ولو جمعت خمسة
وعشرين الي خمسة وسبعين فاجتمع منها مائة وهو الجواب
ان طرح من المائة الجواب الاصغر اي الخمسة والعشرين
بقي الاربعة والخمسة والسبعون او الاكبر بقي الاصغر فعمل
صحيح ولو بقي غير ذلك اي غير الاكبر في طرح الاصغر وغير الاصغر
في طرح الاكبر فخطا لما عرفت وان شئت فاطرح كلا من العددين
المجموعين باحد الطروحات الباقي تقريرها في باب الطرح ايب
سبعة او ثمانية او تسعة على التيقينه التي سينقدها هناك

بحيث يبقى منه اي من الجوعيين كل منهما ما طرحت به منها و اقل
 منه وان لم يبق منه كل سطر من الجوعيين بل زاد بينا او يسارا
 ثم اجمع البقيتين والجمع منهما اما ان يكون ما طرحت به اقل او
 اكثر فان كان الجمع ما طرحت به اقل منه فهو الميزان المختار
 به الا ان كان اكثر صحة العمل والا اي وان لم يكن الجمع ما طرحت به
 ولا اقل بل كان اكثر مما طرحت به فاطرحه ايضا ما طرحت به الجوعيين
 كذلك اي بحيث يبقى منه ما طرحت به اقل مما بقي فهو الميزان
 فاطرح الجواب ما طرحت به الجوعيين ووافقته بقيته ان كان العمل
 صحيحا وذلك لما عرفت ان الجواب مركب من الجوعيين فاستقاطهما ما
 كاستقاط الجواب الذي هو مجموعهما والباقي منها كالباقي منه الا ان
 كل عد صحيح متفق بهذا الاختبار وليس كل متفق به على صحيح
 لانه قد يقع الغلط لما بعده لما طرحت به ولهذا كان الاختبار به ظاهرا
 وبالدول تظهير في المثال السابق رسمه وهو جمع ثلاثة وثلاثين
 الفا وسبعماية الى سبعة وتسعين الفا ومائتين وخمسين لور
 طرحت كلا منهما اي الجوعيين بتسعة مثلاً علي ما يأتي بيانه
 لكان بقية السطر الاعلى تسعة لان مجموع اشكاله في منازلها
 كانها احاد ثمانية عشر وهي بقيتها بعد استقاط تسعة وبقيته
 السطر الاسفل خمسة لان مجموع اشكاله كذلك ثلاثة وعشرون
 وهي الباقية منها بعد استقاط ثمانية عشر ومجموعهما اي
 البقيتين اربعة عشر وهي اكثر من التسعة بطروح بها فاطرح منه
 التسعة التي طرحت بها يبقى خمسة وهي الميزان الحقيقي به صحة
 العمل فاذا طرحت الجواب وهو مائة الفا وثمانون الفا وتسع مائة
 وخمسون بالتسعة التي طرحت بها الجوعيين يبقى منه اي من

الجواب

الباقين
 الجواب خمسة وهو اي المجموع **الجزء الباقي** من مجموع بقية المجموعين
 بعد اسقاط ما طرحت به **فلو بقي** من الجواب **عشر** الخمسة الهيزان
 لكان ذلك الباقي اية اي علامة **العلظ** فاعد العمل ان رمت الصورة ولو
 طرحت كل منها ثمانية لكان بقية الاعلى اربعة وبقية الاسفل اثنين ومجموع
 البقيتين وهو ستة اقل من الثمانية بطروح بها فهو الهيزان الباقي
 من الجواب بعد طرحه كذلك ما يوافق او يسبقه لكان بقية الاعلى واحدا
 وبقية الاسفل ستة ومجموع البقيتين المائل لما طرحت به الهيزان الباقي
 من الجواب بعد طرحه كذلك مثله وفي المثال اللاحق وهو جمع خمسة وعشرين
 الي خمسة وسبعين والجواب فيه مائة الهيزان بطرح تسعة واحد وثمانية
 اربعة وسبعة اثنان **والعمل في المجموعات الكثيرة** الصادرة بالثلاثة
 فافوقها جمعا واختبارا **كما سبق** في المجموعين فتضعها سطر امتدادية
 المنازل وفوقها خطا وجمع كما عرفت فان خلت المنازل او بعضها او حصل
 من جمع ما فيها احد وعشرة او عشرات او عشرة فقط او عشرات كما عرفت
 او مائة او ميات فقط فاثبتها بصورة الاحاد تحت المنزلة الثالثة لذات
 الجمع او الوف او الوف فقط فكذا تحت المنزلة الرابعة لذات الجمع وهكذا
 ثم اخبر بطرح احداهما او مجموع ما عدا واحد منها فاكثر من الجواب يبقى غيره او
 تطرح باحد الطروحات السابقة سطر اسطر اثبات بقية كل بازايه وجمع
 الباقيات والعمل كما عرفت **والاول** رسم خط عن يمينك او يسارك متصلا
 بخط الجواب ليتميز بقية كل مجموع في جمع عدد من او اكثر منه عند
 الامتحان بان تثبتها كما عرفت خلق ذلك الخط واليمين اوكي وخط تحت
 المجموعين او المجموعات لتمييز ما ينزل به **فلو قيل** اجمع تسعة الاف
 ومائة وسبعين الي ثمانية الاف وتسعة وسبعين **والى سبائة**
 وتسعة فهو جمع ثلاثة اعداد فضعها كل واحد في سطر كما عرفت وقومها

الجميع
من كتاب
بالدقة من
طرحها بالسبع

١ ٨ ٧ ٧ ٧

١ ٨ ٧ ٧ ٧

١ ٧ ٨ ٦ ٦

٩ ٨ ٧ ٥

٨ ٥ ٩ ٧

٧ ٥ ٩

اصح
بالسبع
٧
وكذا كذا

خطا وعن بينك خطا متصلا به وتحتها خطا هكذا

او هكذا ٩ ٦ ٥

٩ ٦ ٥ ٦

٩ ٦ ٥ ٦

واعلم كما مضى في جمع العددين باي الجمع فان بدأت من الاول
فانبت بازاياها على الخط ستة ثم العشرة بصورة الواحدة تحت الثانية
واجعه لها فيها وانبت بازاياها كذلك السبعة ثم العشرة بصورة الواحد
تحت الثالثة واجعه لها فيها وانبت بازاياها كذلك الستة ثم العشرة بصورة
الواحدة تحت الرابعة واجعه لها فيها وانبت بازاياها كذلك الثمانية ثم
العشرة بصورة الواحد بعدها على الخط **يخرج الجواب هكذا** ١٨٦٧٥
١٩٥٦٥ **ثمانية عشر الفا وستماية وستة وسبعون**

فان بدأت من الاخر كان الخارج بعد الجواب والاثبات او التاليف ثانيا
كذلك **والهزات بطرح سبعة سبعة** لانها الباقي بعد طرحها من مجموع
البقايا الثلاثة من الاسطر الثلاثة بعد طرحها بالسبعة بالكيفية الثانية
وهو اربعة عشر ويطرح ثمانية اربعة ويطرح تسعة واحد **والذي في جمع**
ما زاد على مجموعين طريق اخر وهو ان تجمع عددين منهما ثم الحاصل
واخر منهما ثم الحاصل واخر منهما وهكذا فما حصل فهو الجواب **ففي المثال**
اجع الاوسط الى الاعلى ثم الحاصل الى الاسفل او الاسفل الى الاعلى ثم
الحاصل الى الاوسط او الاوسط الى الاسفل ثم الحاصل الى الاعلى وعلى كل
الجواب ما تقدم وعلى هذا افسى **واما الجمع** على نسبة معلومة اي تفاضل
معلوم فهو على تسمين **تفاضل** في الكيف وهو التي تكون اعداده على نسبة
هندسية متحدة او مختلفة **فالاولى** كائنين واربعة وثمانية وستة
عشر وطريقي جمعها ان تعزب الاصغر في فضل الاكبر عليه وتضع الخارج على

طريقه ان تقسم الشكل الاخر
من كل سطر عشرات لما قبله وتطرح
المجموع لا تقسم الباقي عشرات
قوله ويطرح كذلك وهذا هو الاول
ففي المثال المرحوم السطر الاعلى يطرح
بالسبعة فاخرج منها بازاياها
الخطوط والاولى سطر خمسة هاتفتها
ما زاد على مجموعين ففانبتها
ثم ذلك وجمعها منطوقا في نسخة
فاجعل ذلك كما جعل صغرا بازاياها

الفضل

الفضل بين الاصغر واليه ونضع الخارج الى الاكبر ففي المثال وفضل الاكبر
 اربعة عشر فاضرب الاثنين فيه واقسم الحاصل وهو ثمانية وعشرون
 على اثنين يخرج اربعة عشر فقم ذلك الى الاكبر فيجتمع ثلاثون وهو مجموعها
 ويستخرج ما في بيوت الشطرنج بهذه الطريقة وبغيرها والثانية كواحد
 وثلاثة وخمسة وسبعة وتسعة وطريق جمعها ان تضرب مجموع طرفيها
 في نصف عدتها ففي المثال مجموع طرفيها عشرة ونصف عدتها اثنان
 ونصف فاضرب عشرة في اثنين ونصف يحصل خمسة وعشرون وذلك
 مجموعها وتفاضل في الكم وهو الذي تكون اعداده على نسبة عدديته كان
 يتفاضل على التوالي الافراد مثل واحد واثنين وثلاثة واربعة وخمسة
 وهكذا الى العشرة وطريق جمعها ان تضرب اكبرها في نصفه ونصف ففي
 المثال اضرب عشرة في خمسة ونصف يحصل خمسة وخمسون وذلك
 مجموعها وعلى التوالي الازواج كاثنيين واربعة وستة وثمانية وعشرة
 وطريق جمعها ان تحمل على الشيء المتري اليه اثنين ابدا وتضرب نصف
 المجتمع في نصف المتري ففي المثال حمل على العشرة اثنين واضرب نصف
 المجتمع وهو ستة في نصف المتري اليه وهو خمسة يحصل ثلاثون وذلك
 مجموعها وغير ذلك من الاقسام والصور والطرق المذكور في المطولات
الطرح لغة الاسقاط واصطلاحا **استقاط** عدد من عدد مرة واحدة
 او اكثر منها اما **الاستقاط** مرة فالتقصيد منه غالباً معرفة كبريتي من
 الاكبر بعد استقاط الاصغر وقد يقصر به ما يقصد بال طرح اكثر من مرة وفي
 تعريف الهمزة الطرح بما ذكر وجعله معرفة لمية الباقي من الاكثر المقصود
 منه التخلص مما اعترض به على ابن البنا حيث عرفه في تلخيصه بطلب الباقي
 بعد استقاط احد العددين من الاخر وفي اصوله معرفة ما بين العددين
 المختلفين في الكم احدهما اقل والاخر اكثر وان اوجب عنه **وابه** التوصل

منه علا الى المقصود ان تضع المطروح منه وهو الاكبر دايما او المساوي
غير مقفول الى وضع الظهوره باول نقطة في سطر وتحت المطروح في
سطر كوضع المجموعين السابق بياضه فتكون الانواع متقابلة وفوق السطرين
خط وعن يمينك او يسارك خط وتحت السطرين خط ثم لك الجمع البداة من
الاولى او من الاخيرة والاسهل البداة من الاولى لما استراه في البداة من
البنزلة الاخيرة ولهذا اقتصر عليها المصنف فان بدأت منها فالاولى من الخط
السطرين ونظيرتها اما ان تغليا او السفلي فقط او عكسه او يشغلها عدد
فيتساوي ما فيها كماية او يفضل ما في العليا ما في السفلي او عكسه
فان خلت هي ونظيرتها او السفلي فقط فكالجمع ففي خلوها
ثبتت صفرا بازاياها على الخط وفي خطو السفلي ما في العليا كذلك
او تساوي ما فيها فكالوخلت لانتفا الباقي المقصود فتثبت
بازاياهما على الخط صفرا او فضل ما في العليا ما في السفلي اي
زاد عليه فثبت فضله وهو الباقي منه بعد طرح ما في السفلي
بازاياه على الخط او كان العكس اي فضل ما في السفلي ما في العليا فزد
على ما في العليا عشرة ابد الامتناع طرح الاكبر من الاصغر فاضف
اليه عشرة مأخوذة مما يليه ليتمكن الاستقاط منه واطرح ما في السفلي
من المجموع واثبت الباقي منه فوقهما كذلك اي على الخط ثم اسم
العشرة الزيدة بصورة الواحد تحت البنزلة التالية ليسقط
مع ما في سفلاهما ما في علياها وجود او فرضا او وجود او فرضا اذ هو منه
كما عرفت وان خلت العليا فقط اي وفي السفلي عدد ولو عارضا فاطرح
ما في السفلي من عشرة ابد لما عرفت واثبت بقيتها اي العشرة
فوقهما على الخط كما عرفت واثبت العشرة بصورة الواحد تحت
البنزلة التالية واجمعه اي الواحد الذي تزلت به تحت التالية في
الصورتين

صورة في صورة فضل السفلي وصورة خلو العليا الى ما في قوله
في السفلي ان كان والا فاقه مقامه **واعمل في التاليين من كل منهما**
اي السطرين كما علمت في الاولى منهما وهكذا تفعل الى الانتهاء
حصل على الخط فهو الجواب المطلوب ويتنوع خلو العليا الاخرة وفضل
سفلها وان بدأت من المنزلة الاخرة فثبت فضل عليها بازاياها على
الخط ان قلت التلوات او السفلي فقط او فضلها العليا وتساوتا
والا فسقط من الاخرة واحدا وحفظه ثم اطرح من باقيها ما في سفلها
واثبت الباقي بازاياها كذا ثم اجعل الواحد المحفوظ عشرة لعليا
المنلوثة ثم اجعلها كانهما الاخرة وانظر في منلوتهما كذا وهلم جرا
فان حصل على الخط فهو المطلوب فلواردت طرح اربعة الاف وخمسة
الف واحد وسبعين الفا وستماية من تسعة الاف الف وثمانية
ولاين الفا وستماية وخمسين فضعهما في سطرين تحاذت رتبتهما
وقومها خطأ وعن يمينك خط متصل به وتحتها خط **هكذا**
او هكذا

٥٠٠٠٠٠٠٠	٩٥٣٨٦٨٠
٥٠٠٠٠٠٠٠	٨٧١٦٥٠

ثم اطرح كما عرفت مبتدئا من الاولى او من الاخرة فان بدأت من الاولى
فقد قلت ونظيرتها فثبت فوق الصفوفين الحاليين بهما صفوا على
الخط ثم اثبت الخمسة الحالة بعليا الثانية بعد اي بعد الصفوانا
الثانية على الخط لخلو سفلها ثم صفوا بعد الخمسة على الخط بازايا
الستة والستة الحاليين في الثالثة لمانتهما ثم اطرح الواحد الحال
بغلي الرابعة من الثمانية الحالة بعلياها الفصلها عليه واثبت البقية

الاسفل فيكون المجموع هو المطروح منه وهو السطر الاعلى او بان تطرح
 الجواب من المطروح منه فيبقى المطروح اذ كل من الجواب والمطروح جزء
 المطروح منه باعتبار تحليله اليهما فهو مجموعهما واذا اسقط منه احدهما
 بقي الاخر ضرورة ان كان العمل صحيحا ففي طرح خمسة وعشرين من مائة
 مثلا والجواب فيه خمسة وسبعون هو والخمسة والعشرون مائة والباقي
 منهما بعد طرح الخمسة والسبعين خمسة وعشرون او بان تطرح كلاما
 امطروح والمطروح منه باحد الطروحات الثلاثة يعني بالسبعة او
 بالثمانية او بالتسعة على ما مر في اختيار المجموع فتسلك الاوتىست بقية
 كل بازاية والبيزان ما طرحت به ان تساوت البقيتان والفصل بينهما
 ان زادت بقية المطروح منه على بقية المطروح والاى وان لم تتساوى
 البقيتان ولا زادت بقية المطروح منه بل زادت بقية المطروح والميزان
 الباقي بعد اسقاط بقية المطروح من مجموع ما طرحت به وبقيته
 المطروح منه فاذا طرحت الجواب باطرحتهما اي سطري المطروح
 والمطروح منه به من احد الطروحات الثلاثة فيبقى منه مثل البيزان صح
 العمل والاى وان لم يبق منه مثل البيزان فلا يكون العمل صحيحا فاعده
 كما عرفت ونطرح ما نمثل به انفاى قريبا بالتسعة ليطهر هذا احوال
 البقيتين مفصلا فالاولى منها وهو تساوى البقيتين كمائة وخمسة
 وسبعين من ثمانمائة وخمسة والجواب مائة وثمانون وكذلك
 مائة واحدى وخمسين من اربع مائة وثلاثة وعشرين والجواب اثنان
 وسبعون والبيزان فيهما تسعة اما الاول فلان مجموع اشكال كل من
 سطريه بعد اعتبارهما ثمانية احدى ثلاثة عشر وبقيته اربعة وقد تآوت
 البقيتان فالبيزان ما طرحت به وهو التسعة الباقي من الجواب بعد
 طرحه بها مثله واما الثانى فلان مجموع اشكال كل من سطريه بعد اعتبارها

٩
 ١٨٠
 ٣ ٨٨
 ١ ٧٦
 ٤

٩
 ٧٢
 ٣ ٢٣
 ٣ ٩
 ٩

كذا وتسعة فهي ثبوتية وقد تساوت البقيتان ايضا فاليزان كذا ^{والثاني منها}
 وهو زيادة بقية الطرود منه ^{اي كذا} ^{والثاني منها} كذا ^{والثاني منها} وبقيته من ثلاث مائة وخمسة
 وخمسين فالجواب فيه مائة وثلاثة وثلاثون واليزان ثلاثة لان مجموع اشكال
 الطرود منه بعد اعتبارها كانها احد ثلاثة عشر فبقية اربعة ومجموع
 اشكال الطرود بعد اعتبارها كذا ثلاثة عشره وبقيته واحد وقد فضلت
 بقية الطرود منه فالباقي منها بعد ايقاظ ^{اي في} بقية الطرود وهو ثلاثة
 اليزان الباقي من الجواب مثله ^{اي في} ^{والثاني منها} كذا ^{والثاني منها} وبقيته من ثلاث مائة
 وستة وتسعين والجواب مائتان واحد وعشرون واليزان خمسة لان
 مجموع اشكال الطرود منه بعد اعتبارها كانها احد ثمانية عشر فبقية
 تسعة ومجموع اشكال الطرود بعد اعتبارها كذا ثلاثة عشر فبقية
 اربعة وقد فضلت بقية الطرود منه ايضا فالباقي منها بعد طرح
 بقية الطرود وهو خمسة اليزان الباقي من الجواب مثله ^{والثالث}
 منها وهو زيادة بقية الطرود ^{وهو في} ^{والثالث} كذا ^{والثالث} السابق رسمه وهو طرح اربعة
 الاف الف وخمسة مائة الف واحد وسبعين الفا وستماية من تسعة الاف
 الف وثمانية وثلاثين الفا وستماية وخمسين وجوابه كما عرفت اربعة
 الاف الفا واربعماية الفا وسبعة وستون الفا وخمسون وميزانه ثمانية
 لان مجموع اشكال الطرود منه بعد اعتبارها كانها احد ثلاثون
 فبقية اربعة ومجموع اشكال الطرود بعد اعتبارها كذا ثلاثة عشره
 فبقية خمسة وقد زادت بقية الطرود فاطردها من مجموع ما طرحنا
 به وبقيته الطرود منه وهو ثلاثة عشر بقي ثمانية فهي اليزان
 الباقي من الجواب مثله ^{اي في} ^{والثاني منها} كذا ^{والثاني منها} وبقيته من مائة وستين
 وثلاثين والجواب فيه مائة وثلاثة وسبعون واليزان اثنان لان
 مجموع اشكال الطرود منه بعد اعتبارها كانها احد احد عشر فبقية

اثبات

1	Λ	κ	κ
κ	θ	θ	κ
1	ν	ν	1

۲	۲	۱	۵
۲	۹	۷	۹
۱	۷	۹	۱۳

40378014
F8V170018

اثنتان ومجموع اشكال الطروج بعد اعتبارها كذا تسعة فهي بقية وقد
 زادت بقية الطروج ايضا فاعمل كذا يبق اثنتان وهي اليزنات الباقية من ده
 الجواب مثله واتي لكل مثالين ليتبين ان البقية سواء كانت مثل ما طرحت
 به او اقل حركها واحد وهما امثلتها بالثمانية فالاول كتابة واربعين وعشرين
 من مائتين وستة وسبعين وكتابة واثنى عشر من مائتين واثنين وسبعين
 واليزنات فيها ثمانية والثاني كتابة واثنين وسبعين من مائتين وثلاثة
 واربعين وميزانه واحد وكتابة واحد وثلاثين من مائتين واثنين
 وسبعين وميزانه ثلاثة والثالث كتابة واثنين وسبعين من اربع
 مائة وخمسة وستين وميزانه خمسة والثالث السابق وضعة في الاصل
 وميزانه كتابة وثلاثة واحد وستين من ثلاث مائة وسبعة وخمسين
 واليزنات فيها سبعة والثاني كتابة وثلاثة وثلاثين من مائتين واربعين
 وستين وميزانه اربعة وكتابة واحد وسبعين من اربع مائة وسبعة
 وعشرين وميزانه اثنتان والثالث كتابة واحد وثلاثين من ثلاث مائة
 وثلاثة وميزانه اربعة وثلاث مائة واحد من خمس مائة وثلاثة
 واربعين وميزانه اربعة وعلى هذا القياس واللا في كيفية امتحان
 الطرح باحد الطروحات الثلاث مسلكا اخر وهو ان تجعل الطروج
 والجواب كالجوعين والطروج منه كخارج الجمع وتختبر باحد الطروحات
 كما عرفت في اختبار الجمع وفي كيفية امتحان الجمع باحدها مسلكا
 ثان ايضا وهو ان تجعل احد الجوعين كالطروج والجواب كالطروج
 منه والجوع الاخر كالجواب وتختبر باحدهما علي ما عرفت في اختبار
 الطرح **اما القيم الثاني** من الطرح وهو الاستقاطرة فالتسعة
 وثمانية وسبعة لوزن كما تقدم ويسمى الامتحان بالطرح او حل كما
 سيأتي في مقدمته ان شاء الله تعالى **غالب** حال مقيدة بفيد ان

$$\begin{array}{r} 182 \\ 112 \\ \hline 70 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 912 \\ 18110 \\ \hline 1720 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 793 \\ 17216 \\ \hline 15283 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1977 \\ 17216 \\ \hline 15239 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17216 \\ 17216 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17216 \\ 17216 \\ \hline 0 \end{array}$$

قوله وكذا واحد وكائين

اعد
 ومناسبت
 وهما متلها
 بالسيعة
 والاول
 كتابه
 وسبعين
 وميزانه
 واحد

الطرح كذلك قد يكون بغير هذه الثلاثة لما ذكرنا غلب استعمالها فيه
 لانها اشمل واعم وبغيره كما تقدم في كيفية معرفة النوع الفرعي المجهول
 من منزلة المعلومة وعكس النظم الطبيعي مراعاة للسهولة والصعوبة
 ونظر الطول العمل وقصره فطرح التسعة بجمع الاشكال من منازلها
 كانها احاد لانها تبقى من كل عقد واحد من العقود عددها احاداً
 وذلك شكلها في منزلتها فتجوه الى الاحاد ان كانت وتطرح المجتمع
 تسعة اي تسعة تسعة واما الثمانية فتبقى ازوج اليدين اذ الباقي
 من المائة القردة بعد طرحها نصفها فازواج اليدين مقيمة بها وايضا
 تبقى كل عدد فرعي لانه مركب من ازوج اليدين وتبقى من كل عشرة
 اثنين ومن المائة اربعة فتضرب للعمل بها عدة العشرات ان كانت
 في اثنين الباقي من مفردها ويضم الى الحاصل بالمشرب الاحاد
 ان كانت واربعة لافراد اليدين ان كانت وتطرح المجتمع من ذلك
 ثمان اي ثمانية ثمانية بحيث يبقى ثمانية اقل واما السبعة
 فاعتبر الشكل الاخر عشرات لتلووه واطرح المجتمع سباع اي
 سبعة سبعة بحيث يبقى سبعة اقل ثم اعتبر الباقي عشرات
 لتلووه واطرحه كذلك ثم اعتبر الباقي عشرات لتلووه واطرحه
 كذلك فكل ذلك الى المنزلة الاولى اوخذ لكل عشرة ثلاثة ولكل مائة
 اثنين ولكل الف ستة ولكل عشرة الاف اربعة ولكل مائة الف
 خمسة ولكل الف الف واحد ثم اقل كذلك بها زاد على ذلك مبتدئاً
 بعشرة الاف الفخذ لها ثلاثة ثم لها بعد بها من العقود ما عرفت
 ونقلد اتفعل الى الانتهاء وضبطوا ذلك بجر وفي بعضها جت ودها
 فضع كل حرف تحت مرتبته مبتدئاً من الجيم الى اخرها فتقع تحت
 الثانية والباحث الثالثة والواو تحت الرابعة والدال تحت الخامسة

والها

والعاشرة السادسة والالف تحت السابعة ثم ترجع الي البدأ ان زاد العدد
 فثبته تحت الثامنة ثم ما بعده متواليا ينزل الي الاخر ثم
 ترجع الي البدأ ان زاد العدد وتفعّل كذا وهكذا حتى ينفذ العدد
 ثم اضرب عدد كل عقد في معدود حرقه واطرح ما حصل بالسبعة
 واثبت بقية كل فوقة ثم اجمع البقايا مع الاحاد ان كانت واطرح
 المجموع سبعا او اضرب الاخر في ثلاثة واطرح ما حصل بالسبعة
 بحيث يبقى ثلثها فاقبل ثم اعمل الباقي على النول وان كان واضرب
 الحاصل في ثلاثة والاف البقية فقط واطرح ما حصل كذا ثم اعمل
 الباقي على النول وان كان وافعل كذا وهكذا الي المنزلة الاولى
 وما في الاصل اقرب علا واسه الوفاق منه وكرمه **الضرب**
 في الاصطلاح **تضعيف** اي تكرير **احد العدد** في اي المضروب احدها
 في الاخر **بعده احاد الاخر** اما لفظ كما في ثلاثة رجال لكل واحد اربعة
 دراهم واما لفظ فقط كما في اربعة دراهم كم ثلثا ففي كل مضروب
 اربعة في ثلاثة او ثلاثة في اربعة اي تكرير احدها بعده احاد
 الاخر في الاربعة ثلاث مرات او الثلاثة اربع مرات فيحصل اثنا
 عشر وما قيل ان هذا التعريف للضرب غير جامع لخروج نحو ضرب
 الكسر مدفوع بان الكلام في اعمال الصحيح وايضا فالكسر ليس
 بعدد كما عرفت بل جزوة كما سياتي اما الواحد فمسهول بالقلية
 كما تقدم قبل والتعريف العام للضرب طلب جملة نسبة احد المضروبين
 اليها كنسبة الواحد الي المضروب الاخر وسياتي ان هذه النسبة
 متخوصة **وهو** اي المضرب المراد هنا اما **تثقيب** ويسمى الحو
 لما استعرفه وينقسم الي ثابت ونايبر **اولا تثقيب** وهو ثلاثة
 عشر نوعا بالجدول والاس والنقط والنايبر والتثقيب والتثيق

اي اجمعه له واضرب بالمجموع
 في س ما قبل

والتسمية والقسمة والتربيع وهو نوعان والنسعات وهو نوعان
 والفضل او بنصف تنقيلا ومحلله تربيع العدد اي ضربه في مثله
 ولنقتصر في هذا المختصر على **الاول** يعني الضرب بتنقيلا بالنايم
 لانه اسهل لها واقربها الى الهندي وسمي بالتنقيلا لنقل المضروب
 منه تحت كل منزلة من منازل المضروب وبالنايم لانه على صورة
 المضطجع وينبغي للطالب قبل الشروع في افعال الضرب **اتقان**
ضرب الاحاد في الاحاد حفظا ويسمي التجربة اذ عليه مدار افعال الضرب
 كلها **والهارة في سرعة استحضاره** مسهل لما بعده من ضرب
 انواع العشرات والامات والالوف ويخصر في تسعة ابواب ضرب
 الواحد وضرب الاثنين وضرب الثلاثة وضرب الاربعة وضرب الخمسة
 وضرب الستة وضرب السبعة وضرب الثمانية وضرب التسعة **وه**
خاصل ضرب الواحد في واحد واحد وفي الاثنين اثنين وهكذا
الي التسعة فالاصل من ضرب الواحد فيها تسعة فظهور ان كل عدد
 يضرب فيه الواحد او يضرب في الواحد يحصل ذلك العدد بعينه لان
 الوحدات غير متعددة في الواحد فلا يتضاعف المضروب فيه وتكراره
 بعدة وحدات المضروب فيه لا يزيد عليه **والحاصل من ضرب اثنين**
في اثنين اربعة وفيما بعده زيادة اثنين اثنين فالحاصل من
 ضربه في ثلاثة ستة وفي اربعة ثمانية وفي خمسة عشرة وفي ستة
 اثناعشر وفي سبعة اربعة عشر وفي ثمانية ستة عشر
 وفي تسعة ثمانية عشر **والحاصل من ضرب ثلاثة في ثلاثة**
تسعة وفيما بعده زيادة ثلاثة ثلاثة فالاصل من ضربها في
 اربعة اثناعشر وفي خمسة خمسة عشر وفي ستة ثمانية عشر
 وفي سبعة احد وعشرون وفي ثمانية اربعة وعشرون وفي
 تسعة

تسعة سعة وعشرون والحاصل من ضرب اربعة في اربعة ستة عشر
 وما بعد ها زيادة اربعة فالحاصل من ضربها في خمسة عشرون وفي ستة
 اربعة وعشرون وفي سبعة ثمانية وعشرون وفي ثمانية اثنان وثلاثون
 وفي تسعة ستة وثلاثون وفيما بعد ها زيادة خمسة خمسة فالحاصل من
 ضربها في ستة ثلاثون وفي سبعة خمسة وثلاثون وفي ثمانية اربعون
 وفي تسعة خمسة واربعون والحاصل من ضربها ستة في ستة ستة وثلاثون
 وفيما بعد ها زيادة ستة ستة فالحاصل من ضربها في سبعة اثنان واربعون
 وفي ثمانية ثمانية واربعون وفي تسعة اربعة وخمسون والحاصل من
 ضرب سبعة في سبعة تسعة واربعون وفيما بعد ها زيادة سبعة سبعة
 فالحاصل من ضربها في ثمانية ستة وخمسون وفي تسعة ثلاثة وستون
 والحاصل من ضرب ثمانية في ثمانية اربعة وستون وفيما بعد ها زيادة
 ثمانية فالحاصل من ضربها في تسعة اثنان وسبعون والحاصل من ضربها
 تسعة في تسعة احدى ثمانون وقد وضعوا هذه الابواب التسعة على
 الاول حروفاً تنضبط بها معلومة عند من له ادني مدخل في هذا الفن
 وجعلوا كل ثلاثة احرف كلمة او كل اربعة احرف كلمة لازيد علي ذلك
 فالجوفان الاولان من تلك الكلمة المضروبين وباقي احرفها الخارج فلاثنين
 ببداية بجوة بهي • بوي • بزي • بحوي • بطعي • وللثلاثة • بحط • جدي
 جههي • جوي • جزاك • جحدك • جطرزك • وللاربعة • ددوي • دهك •
 دودك • دزحك • دحب • دطول • للخمسة • هه • ههك • ههول • ههزل •
 ههم • ههطم • والستة • و • وول • وزيم • وحج • وطدن • والسبعة • ز • زطم
 زحون • زطمس • والثمانية • ح • حطس • وللتسعة • ط • طاط • وللعاشر
 لان الاصطلاح الجاري في عدد الاحرف بالجل الصغير ان الالف بواحد والباء
 باثنين واليم بثلاثة والال باربعة والها بخمسة والواو بستة والزاي بسبعة

والحاصل من ضرب خمسة في خمسة
 خمسة وعشرون

والحادثانية والطابتسعة واليابعشرة والكاف بعشرين واللام بثلاثين
 واليم بأربعين والنوب بخمسين والسين بستين والعين سبعين والفاء ثمانين
 والذال في ضرب ما مجموعها يزيد على عشرة ان تبسط ما زاد عليها منه عشرات
 ثم تزيد على الحاصل سطح فصل العشرة على كل منهما او مرجمها ففي
 ضرب ثلاثة في تسعة مثلاً تبسط ما زاد على العشرة من مجموعها عشرون
 فرد عليه سطح الواحد والسبعة يحصل الجواب وفي ضرب سبعة في
 سبعة مثلاً تبسط ما زاد على العشرة من مجموعها اربعون فرد عليه
 مربع الثلاثة والثلاثة يحصل الجواب اذا عرفت ذلك فان اردت ضرب
 احاد في غيرها مفردا كان ذلك الذي ومركبا وسكنت طريق التنقل
 بالنائم فضعها اي الاحاد المنزوعة فوق اول منازل سطرها اي المنزوب
 فيه ما دونها خط التمييز الجواب محد وذاك شاملا وعن يمينك خط
 التمييز للبقايا عند الاختبار ثم اضربها اي الحاد في اخره اي سطر المنزوب
 فيه كانه اي ذلك الاخر احاد وابنت الخارج ان كان احاد فقط او مبدوه ان
 كان من نوع العشرات باحاد او دونها في مقابلته اي الاخر على الخط ثم
 العشرة والعشرات بمزودة الاحاد بعده كذلك ثم اضربها اي الاحاد
 ايضا في مئولة الاخرية التي تليها الاخرية وهي التي قبلها مثبت الحاصل
 او مبداه كما عرفت في مقابلته اي المئولة على الخط ثم العشرة او العشر
 فوق ما على الاخرية ثم اضربها ايضا في مئولة مئولة اي الاخر كذلك مثبتا
 الحاصل او مبداه في مقابلته على الخط ثم العشرة او العشرة فوق ما فوق
 مئولة الاخرية وهكذا تفعل الى المنزلة الاولى من سطر المنزوب فيه
 ثم اجمع ما على الخط من حواصل الضرب وابنت حاصل كل او مبداه في
 مرتبته ثم غير الاحاد فوق ما في منزلته من محصله ليجمع لما فيها ان كان
 حاصله من ذلك الجمع فهو حاصل الضرب المطلوب ومتى ضرب في صفر

فانتهت

[illegible]

جميع ما على الخط عليه اذا اثبت الخارج بالضرب على مسامته اي مقابلة الضرب
 بعد الجمع والمجموع ويسمى اذ ذاك المجموع لاشتماله على المجموع فاذا عرفت ذلك اي
 ضرب الاحاد في غيرها واراد ضرب مركب في مركب او في غير هـ سوى الاحاد
 وسلك طريقا لتسهيل البناء فارسم احد هذه المضروبين سطرا
 وتحت المضروب الاخر كذلك اي سطرا بحيث تكون اولاه تحت اخر الضروب
 وتند فوق المضروبين خطا شاملا وعن يمينك خطا للقياس واضرب
 اخر المضروب بكانه احاد في سطر المضروب فيه كما عرفت في ضرب
 الاحاد في غيرها الرجوع اليه ثم انقل سطر المضروب فيه تحت متلو الاخير
 من سطر المضروب بحيث تكون اولاه تحت اخر المضروب بكانه احاد واضربه في سطره
 اي المضروب فيه كما ضربت فيه الاخير من سطر المضروب ثم انقله اي
 السطر المضروب فيه تحت متلوه ايضا واعتبر ذلك التلو كانه احاد واضربه
 فيه كذلك اي كما ضربت فيه متلوه لاخير وهكذا تفعل الى الانتهاء ثم انقل
 بالجمع ما على الخط ان لم يجمع اولاه ولا وقع ثم اثبت السبع على خط رسمه
 فاما كان عليه فهو المطلوب واراد المضروبين بالفوقية اقلهما منازل هـ
 لاختصار القهقرة والنقل الواقع بعدد منازل ذي القوقية كما ستري وتري
 خرج في ضربية صفرو فوق المضروب فيه عدد او صفرو ذاك الذي فوق
 المضروب فيه يعني عن اثبات الصفرو فوقه لان قاعدة الصفرو معرفة
 خطو منزلة في حيث كانت مشغولة بعدد دال على خلوها فلا حاجة الى اثباته
 ولو اثبت لاسقطته عند تاليق الخارج ومتى نقلت سطر المضروب فيه
 تحت صفرو فضع فوقه صفرا ثم انقل السطر تحت متلوه لا الصفرا
 كان اذا لشيء بدلوله الصفرو تضربه فيه فتقل تحت متلوه فلواردت
 ضرب خمسة الاف واربعائة وثلاثة في ثمانية وتسعين الفا وسبع
 مائة وستة فهو ضرب مركب في مركب فضعهما كما عرفت يكن هكذا

$$\begin{array}{r} ٩٨٧٥٦٧ \\ ٩٨٧٥٦٧ \\ \hline ٩٨٧٥٦٧ \\ ٩٨٧٥٦٧ \\ \hline ٩٨٧٥٦٧ \end{array}$$
 الخارج هكذا سم ٥ ٨ ٩ ٨ ٧ ٥ ٦ ٧
 او هكذا سم ٥ ٨ ٩ ٨ ٧ ٥ ٦ ٧

ثم انقل السطر الاسفل تحت الصفر واشطب وعلى الاربعة مع ملحقها
 واشتت فوفه اي الصفر صفرا ثم انقله اي الثلاثة السطر الاسفل ايضا
 تحت الثلاثة واشطب الصفر مع ملحقته واضربها اي الثلاثة منه
 كذلك اضربها في التسعة واشتت بازائها فوق الثمانية سبعة ثم
 العشرين بعدها بصورة الاثنين فوق الاثنين ثم في الثمانية واشتت
 بازائها فوق الاثنين اربعة ثم العشرين بصورة الاثنين بعدها
 فوق السبعة ثم في السبعة واشتت بازائها واحد فوق الاربعة
 ثم العشرين بصورة الاثنين بعده فوق الاربعة ثم في الصفر
 ثلاثيني ثم في الستة واشتت بازائها ثمانية ثم العشرة بصورة

الواحد بعدها على الصفر يكن الخارج هكذا

$$\begin{array}{r} ٩٨٧٥٦٧ \\ ٩٨٧٥٦٧ \\ \hline ٩٨٧٥٦٧ \\ ٩٨٧٥٦٧ \\ \hline ٩٨٧٥٦٧ \end{array}$$
 او هكذا سم ٥ ٨ ٩ ٨ ٧ ٥ ٦ ٧
 او هكذا سم ٥ ٨ ٩ ٨ ٧ ٥ ٦ ٧

وذلك جسمانية الف الف وثلاثة وثلاثون الف الف وثمانية عشر
 وهو الجواب المطلوب ولو سلكت طريق المحول كان الجواب بعد
 المحول والاثبات كذلك وبما ذكر كفاية لمعرفة التثقيب بالنايم نفس
 عليه تصب ان شأ الله تعالى **واما التثقيب** بالنايم على عكس
 التثقيب بالنايم ومنعا ومنزله عملا وسمي قايما لان مراتبه
 قايمة

قلية وطريقه ان تضع المصروب سطرا قابيا احاده تحت فوقها العشر
ثم فوق العشرات الهيات وهكذا بحيث تكون كل منزلة اكبر مما
تحتها ثم تضع المصروب فيه سطرا كذلك بحيث تكون احاده في
مقابلة اعلا منزلة بالمصروب ثم تضرب ما فيها كانه احاد فيه كما عرفت
في التنقيط بالنايم وتثبت حاصل كل بازايه خلق خط ترسمه عن
يمينك ثم تنقل السطر بحيث تكون احاده بازاء متلوا العليا ثم تضربه
فيه ثم تفعل كذلك بسطر المصروب فيه وهكذا حتى يتم ثم تجمع
ما وقع خلف الخط ان لم يجمع وتثبت الخارج سطرا قابيا كذلك فاكان
فهو الجواب فلو قيل اضرب اربعمائة وخمسة في ستمائة وثلاثة
وعشرين فضعهما هكذا ١ ثم اضرب الاربعة في الستة
واثبت بازايها خلف الخط اربعة ٢ ثم العشرين بصورة الاثنين
فوقها ثم في الاثنين واثبت ٣ بازايها ثمانية ثم في الثلاثة
واثبت بازايها اثنين ٤ ثم العشرة بصورة الواحد
خلف الثمانية التي فوقها ٥ ثم انقل سطر المصروب فيه بحيث
تكون الثلاثة بازاء الصف واثبت بازايه الخمسة في خلق الخط
صفرا ثم انقل السطر بحيث تكون الثلاثة بازاء الخمسة ثم اضرب
الخمسة في الستة واثبت فوق المنزلة الهوارية لها خلف الواحد
ثلاثة عند الثلاثين الحاصلة ثم في الاثنين واثبت بازايها صفرا ثم العشرة
بصورة الواحد فوق خلق الاثنين ثم في الثلاثة واثبت بازايها خمسة
ثم الواحد فوقها خلف الصفرا ثم اجمع ما وقع خلف الخط واثبت
الحاصل كذلك لا يكون هكذا ٦
واثنان وخمسون ٧
وخمسة عشر ٨
٩

وذلك ما يتا الف
الف والاثمانية
وهو الجواب

٦	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧
٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨

ولو جمعت اولافا ولا منحوت واشتت لكان الى اصل كذلك واما
 الضرب: بلاتنقيل فلنقتصر في هذا المختصر على ثلاثة انواع
 منه ذكرها البصري في الاصل احدها الضرب بالجدول وهو اعلم انواع
 ويسمى ضرب الملوك وقد يسمى بالنايم والقابردان وضع احد
 الطرفين فيه طولا والاخر عرضا كما استراه وطريقه ان نرسم جدولا
 مربعا طولا وعرضا بيونه بعدد رتب البضروبين ونقطرهما من
 اليمين السفلي الى اليسرة العليا ونضع احد البضروبين فوقه
 والاخر يمينه او يساره هابطا احاده فوق العشرات تحتها ثم اليان
 تحت العشرات وهكذا نكون كل منزلة اكبر من التي فوقها من
 رسم القابرد بالتنقيل وتوازي بكل منزلة منها بيتا منه ثم نضرب
 احدهما عدد ابعد عدد في جميع اعداد الاخر ونثبت الحاصل فيما
 يتقاطع البضروبان عليه الاحاد فوق القطر والعشرات تحتها ثم
 نمد خطا ونجمع عليه ما على الاقطار مبتديا من الركن الايمن الاعلى
 حتى نشترى الى الركن الاسفل الايسر وما ارتفع عن الاحاد نضعه بصورة
 الاحاد الي ما في مرتبته من منزلة الجمع وهكذا فما اجتمع فهو المطلوب
 فلو قيل اضرب اربعمائة واثنين وثلاثين في سبع مائة وخمسة
 وستين فنضع جدولا هكذا

	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠	
١	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
٢	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤	٢٦	٢٨	٣٠	٣٢	٣٤	٣٦	٣٨	٤٠	٤٢	٤٤	٤٦	٤٨	٥٠	٥٢	٥٤	٥٦	٥٨	٦٠	٦٢	٦٤	٦٦	٦٨	٧٠	٧٢	٧٤	٧٦	٧٨	٨٠	٨٢	٨٤	٨٦	٨٨	٩٠	٩٢	٩٤	٩٦	٩٨	١٠٠	١٠٢	١٠٤	١٠٦	١٠٨	١١٠	١١٢	١١٤	١١٦	١١٨	١٢٠	١٢٢	١٢٤	١٢٦	١٢٨	١٣٠	١٣٢	١٣٤	١٣٦	١٣٨	١٤٠	١٤٢	١٤٤	١٤٦	١٤٨	١٥٠	١٥٢	١٥٤	١٥٦	١٥٨	١٦٠	١٦٢	١٦٤	١٦٦	١٦٨	١٧٠	١٧٢	١٧٤	١٧٦	١٧٨	١٨٠	١٨٢	١٨٤	١٨٦	١٨٨	١٩٠	١٩٢	١٩٤	١٩٦	١٩٨	٢٠٠
٣	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧	٣٠	٣٣	٣٦	٣٩	٤٢	٤٥	٤٨	٥١	٥٤	٥٧	٦٠	٦٣	٦٦	٦٩	٧٢	٧٥	٧٨	٨١	٨٤	٨٧	٩٠	٩٣	٩٦	٩٩	١٠٢	١٠٥	١٠٨	١١١	١١٤	١١٧	١٢٠	١٢٣	١٢٦	١٢٩	١٣٢	١٣٥	١٣٨	١٤١	١٤٤	١٤٧	١٥٠	١٥٣	١٥٦	١٥٩	١٦٢	١٦٥	١٦٨	١٧١	١٧٤	١٧٧	١٨٠	١٨٣	١٨٦	١٨٩	١٩٢	١٩٥	١٩٨	٢٠١	٢٠٤	٢٠٧	٢١٠	٢١٣	٢١٦	٢١٩	٢٢٢	٢٢٥	٢٢٨	٢٣١	٢٣٤	٢٣٧	٢٤٠	٢٤٣	٢٤٦	٢٤٩	٢٥٢	٢٥٥	٢٥٨	٢٦١	٢٦٤	٢٦٧	٢٧٠	٢٧٣	٢٧٦	٢٧٩	٢٨٢	٢٨٥	٢٨٨	٢٩١	٢٩٤	٢٩٧	٣٠٠
٤	٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨	٣٢	٣٦	٤٠	٤٤	٤٨	٥٢	٥٦	٦٠	٦٤	٦٨	٧٢	٧٦	٨٠	٨٤	٨٨	٩٢	٩٦	١٠٠	١٠٤	١٠٨	١١٢	١١٦	١٢٠	١٢٤	١٢٨	١٣٢	١٣٦	١٤٠	١٤٤	١٤٨	١٥٢	١٥٦	١٦٠	١٦٤	١٦٨	١٧٢	١٧٦	١٨٠	١٨٤	١٨٨	١٩٢	١٩٦	٢٠٠	٢٠٤	٢٠٨	٢١٢	٢١٦	٢٢٠	٢٢٤	٢٢٨	٢٣٢	٢٣٦	٢٤٠	٢٤٤	٢٤٨	٢٥٢	٢٥٦	٢٦٠	٢٦٤	٢٦٨	٢٧٢	٢٧٦	٢٨٠	٢٨٤	٢٨٨	٢٩٢	٢٩٦	٣٠٠																									
٥	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠	٥٥	٦٠	٦٥	٧٠	٧٥	٨٠	٨٥	٩٠	٩٥	١٠٠	١٠٥	١١٠	١١٥	١٢٠	١٢٥	١٣٠	١٣٥	١٤٠	١٤٥	١٥٠	١٥٥	١٦٠	١٦٥	١٧٠	١٧٥	١٨٠	١٨٥	١٩٠	١٩٥	٢٠٠	٢٠٥	٢١٠	٢١٥	٢٢٠	٢٢٥	٢٣٠	٢٣٥	٢٤٠	٢٤٥	٢٥٠	٢٥٥	٢٦٠	٢٦٥	٢٧٠	٢٧٥	٢٨٠	٢٨٥	٢٩٠	٢٩٥	٣٠٠																																								
٦	٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠	٣٦	٤٢	٤٨	٥٤	٦٠	٦٦	٧٢	٧٨	٨٤	٩٠	٩٦	١٠٢	١٠٨	١١٤	١٢٠	١٢٦	١٣٢	١٣٨	١٤٤	١٥٠	١٥٦	١٦٢	١٦٨	١٧٤	١٨٠	١٨٦	١٩٢	١٩٨	٢٠٤	٢١٠	٢١٦	٢٢٢	٢٢٨	٢٣٤	٢٤٠	٢٤٦	٢٥٢	٢٥٨	٢٦٤	٢٧٠	٢٧٦	٢٨٢	٢٨٨	٢٩٤	٣٠٠	٣٠٦	٣١٢	٣١٨	٣٢٤	٣٣٠	٣٣٦	٣٤٢	٣٤٨	٣٥٤	٣٦٠	٣٦٦	٣٧٢	٣٧٨	٣٨٤	٣٩٠	٣٩٦	٤٠٢	٤٠٨	٤١٤	٤٢٠	٤٢٦	٤٣٢	٤٣٨	٤٤٤	٤٥٠	٤٥٦	٤٦٢	٤٦٨	٤٧٤	٤٨٠	٤٨٦	٤٩٢	٤٩٨	٥٠٤	٥١٠	٥١٦	٥٢٢	٥٢٨	٥٣٤	٥٤٠	٥٤٦	٥٥٢	٥٥٨	٥٦٤	٥٧٠	٥٧٦	٥٨٢	٥٨٨	٥٩٤	٦٠٠
٧	٧	١٤	٢١	٢٨	٣٥	٤٢	٤٩	٥٦	٦٣	٧٠	٧٧	٨٤	٩١	٩٨	١٠٥	١١٢	١١٩	١٢٦	١٣٣	١٤٠	١٤٧	١٥٤	١٦١	١٦٨	١٧٥	١٨٢	١٨٩	١٩٦	٢٠٣	٢١٠	٢١٧	٢٢٤	٢٣١	٢٣٨	٢٤٥	٢٥٢	٢٥٩	٢٦٦	٢٧٣	٢٨٠	٢٨٧	٢٩٤	٣٠١	٣٠٨	٣١٥	٣٢٢	٣٢٩	٣٣٦	٣٤٣	٣٥٠	٣٥٧	٣٦٤	٣٧١	٣٧٨	٣٨٥	٣٩٢	٣٩٩	٤٠٦	٤١٣	٤٢٠	٤٢٧	٤٣٤	٤٤١	٤٤٨	٤٥٥	٤٦٢	٤٦٩	٤٧٦	٤٨٣	٤٩٠	٤٩٧	٥٠٤	٥١١	٥١٨	٥٢٥	٥٣٢	٥٣٩	٥٤٦	٥٥٣	٥٦٠	٥٦٧	٥٧٤	٥٨١	٥٨٨	٥٩٥	٦٠٢	٦٠٩	٦١٦	٦٢٣	٦٣٠	٦٣٧	٦٤٤	٦٥١	٦٥٨	٦٦٥	٦٧٢	٦٧٩	٦٨٦	٦٩٣	٧٠٠
٨	٨	١٦	٢٤	٣٢	٤٠	٤٨	٥٦	٦٤	٧٢	٨٠	٨٨	٩٦	١٠٤	١١٢	١٢٠	١٢٨	١٣٦	١٤٤	١٥٢	١٦٠	١٦٨	١٧٦	١٨٤	١٩٢	٢٠٠	٢٠٨	٢١٦	٢٢٤	٢٣٢	٢٤٠	٢٤٨	٢٥٦	٢٦٤	٢٧٢	٢٨٠	٢٨٨	٢٩٦	٣٠٤	٣١٢	٣٢٠	٣٢٨	٣٣٦	٣٤٤	٣٥٢	٣٦٠	٣٦٨	٣٧٦	٣٨٤	٣٩٢	٤٠٠	٤٠٨	٤١٦	٤٢٤	٤٣٢	٤٤٠	٤٤٨	٤٥٦	٤٦٤	٤٧٢	٤٨٠	٤٨٨	٤٩٦	٥٠٤	٥١٢	٥٢٠	٥٢٨	٥٣٦	٥٤٤	٥٥٢	٥٦٠	٥٦٨	٥٧٦	٥٨٤	٥٩٢	٦٠٠																									
٩	٩	١٨	٢٧	٣٦	٤٥	٥٤	٦٣	٧٢	٨١	٩٠	٩٩	١٠٨	١١٧	١٢٦	١٣٥	١٤٤	١٥٣	١٦٢	١٧١	١٨٠	١٨٩	١٩٨	٢٠٧	٢١٦	٢٢٥	٢٣٤	٢٤٣	٢٥٢	٢٦١	٢٧٠	٢٧٩	٢٨٨	٢٩٧	٣٠٦	٣١٥	٣٢٤	٣٣٣	٣٤٢	٣٥١	٣٦٠	٣٦٩	٣٧٨	٣٨٧	٣٩٦	٤٠٥	٤١٤	٤٢٣	٤٣٢	٤٤١	٤٥٠	٤٥٩	٤٦٨	٤٧٧	٤٨٦	٤٩٥	٥٠٤	٥١٣	٥٢٢	٥٣١	٥٤٠	٥٤٩	٥٥٨	٥٦٧	٥٧٦	٥٨٥	٥٩٤	٦٠٣	٦١٢	٦٢١	٦٣٠	٦٣٩	٦٤٨	٦٥٧	٦٦٦	٦٧٥	٦٨٤	٦٩٣	٧٠٢	٧١١	٧٢٠	٧٢٩	٧٣٨	٧٤٧	٧٥٦	٧٦٥	٧٧٤	٧٨٣	٧٩٢	٨٠١	٨١٠	٨١٩	٨٢٨	٨٣٧	٨٤٦	٨٥٥	٨٦٤	٨٧٣	٨٨٢	٨٩١	٩٠٠
١٠	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠	١٠٠	١١٠	١٢٠	١٣٠	١٤٠	١٥٠	١٦٠	١٧٠	١٨٠	١٩٠	٢٠٠	٢١٠	٢٢٠	٢٣٠	٢٤٠	٢٥٠	٢٦٠	٢٧٠	٢٨٠	٢٩٠	٣٠٠	٣١٠	٣٢٠	٣٣٠	٣٤٠	٣٥٠	٣٦٠	٣٧٠	٣٨٠	٣٩٠	٤٠٠	٤١٠	٤٢٠	٤٣٠	٤٤٠	٤٥٠	٤٦٠	٤٧٠	٤٨٠	٤٩٠	٥٠٠	٥١٠	٥٢٠	٥٣٠	٥٤٠	٥٥٠	٥٦٠	٥٧٠	٥٨٠	٥٩٠	٦٠٠	٦١٠	٦٢٠	٦٣٠	٦٤٠	٦٥٠	٦٦٠	٦٧٠	٦٨٠	٦٩٠	٧٠٠	٧١٠	٧٢٠	٧٣٠	٧٤٠	٧٥٠	٧٦٠	٧٧٠	٧٨٠	٧٩٠	٨٠٠	٨١٠	٨٢٠	٨٣٠	٨٤٠	٨٥٠	٨٦٠	٨٧٠	٨٨٠	٨٩٠	٩٠٠										

ثم اضرب الخمسة في الاثنين واثبت فيما تقاطعا عليه صفرا فوق
 القطر ثم العشرة بمصورة الواحد تحتها ثم في الثلاثة واثبت
 فيما تقاطعا عليه فوق القطر خمسة وتحت واحد ثم في الاربعة
 واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر صفرا وتحت اثنين ثم علم
 الخمسة بما يشعر بضرها ثم اضرب الستة في الاثنين واثبت
 فيما تقاطعا فوق القطر اثنين وتحت واحد ثم في الثلاثة واثبت
 فيما تقاطعا عليه فوق القطر ثمانية وتحت واحد ثم في الثلاثة
 واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر ثمانية وتحت واحد
 ثم في الاربعة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر اربعة وتحت
 اثنين وعلم الستة ثم اضرب السبعة في الاثنين واثبت
 فيما تقاطعا عليه فوق القطر اربعة وتحت واحد ثم في
 الثلاثة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر واحد وتحت
 اثنين ثم في الاربعة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر
 ثمانية وتحت اثنين وقد تم العمل فيكون الخارج كما رسم
 في الجدول فالف ماعلي الاقطار كما عرفت يكن سطر الجواب
 هكذا ٨٥١ عم ٣٥ سر وذلك اثنا عشر الف وثلاثون الفا
 واربعماية وثمانون وهو الجواب المطلوب ثانيا في الضرب
 بالاس ويسمى الضرب بالناسيم ابنا وطريقه ان تضع
 المضروبين في سطرين متخاذين كوضع السجوعين
 وفوقهما خط ثم اضرب احدهما عدد د ا بعد عدد في جميع
 اعداد الاخر وثبتت الحاصل بحسب الاس كما يتعرفه ثم
 تالف ماعلي الخط ان لم يجمع فما كان فهو المطلوب فلو قيل اضرب
 اربعمائة وستة وخمسين في سبعمائة وتسعة وثمانين فنضربها

واثبت الخمسة الحاصلة فوقها علي الخط ثم في الستة يحصل ستة
فضعها فوق النقطة المتوسطة بين المرتبتين ثم في السبعة يحصل
سبعة فضعها فوق الاثنين وعلم الواحد ثم اضرب الاثنين في الخمسة
يحصل عشرة فاستغف بالستة عن اثبات الصفر وضع العشرة
بواحد فوق السبعة ثم اضرب الاثنين في الستة يحصل اثنا عشر
فضع فوق الاثنين ثم العشرة بواحد فوق النقطة الثانية ثم
اضرب الاثنين في السبعة يحصل اربعة عشر وضع اربعة فوق
النقطة ايضا ثم العشرة بواحد فوق الثلاثة وعلم الاثنين ثم اضرب
الثلاثة في كل من منازل الاسفل وضع خارج كل كما عرفت يكن الخارج
هكذا ٨ فالغا بالجمع يكن الجواب ما في الفا وخمسة ٥

$$\begin{array}{r}
 8 \quad 9 \\
 1 \quad 1 \quad 2 \\
 1 \quad 4 \quad 1 \quad 0 \\
 2 \quad 1 \quad 1 \quad 7 \quad 6 \quad 8 \\
 \hline
 3 \quad 0 \quad 3 \quad 0 \quad 1 \\
 7 \quad 0 \quad 6 \quad 0 \quad 8 \\
 \hline
 2 \quad 4 \quad 8 \quad 8 \quad 6 \quad 8
 \end{array}$$

٣ ٥ ٢ ٥ ١ واربعين الفا وخمسمائة وخمسة وستين
٧ ٥ ٦ ٥ ٥

الحاصل كذلك واما الضرب بضعف تنقيط فهو خاص بضرب العدد
في مثله كما تقدم ويسمي الترييع وطريقه ان تضع احدهما سطرا
وبين رتبة نقط كما في الضرب بالنقط ثم تد فوقه خطا ثم تربع
عدة عقود اخرة وتثبت الحاصل فوقه ثم تضعها وتثبت الضعف
تحت النقطة قبله ثم تضرب عدة عقود المتلو الاخر في الضعف
ثم في نفسه وتثبت خارج كل بازايه ثم تمنعق المتلوات تحت النقطة
قبله وتنقل ضعف الاخر تحت المتلو ثم تضرب متلوه في المتقول
ثم في الضعف ثم في نفسه وتثبت خارج كل بازايه ثم تنقل وتضعف
وتنقل كذلك الي الانتهاء ثم تالف ما علي الخط ان لم تنجح فما كان فهو
المطلوب فلو قيل اضرب ثلاثمائة وسبعة واربعين في مثله
فضعها هكذا ٥ ٧ ٥ ٢ ٥ ١ ثم اضرب الثلاثة في نفسها واثبت

$$\begin{array}{r} \text{K 8} \\ 1111 \\ 91779 \\ \hline 10101 \\ 771 \\ \hline 110101 \end{array}$$

ثم انزل السبعة في
نفسه واشتد فوجوه
فتبعه ثم الاربعة فوق
الستة

الستة وقد تم العمل فيكون الخارج هكذا
قال بالجمع يكن هكذا ٥٩٤٠٢١
اذلا مائة الف وعشرون الفا واربعماية وتسعة وهو الجواب
المطلوب وبها قرر ظهر تسمية هذا النوع بنفسه تقبيل واسا علم
والاخضر في ضرب عدد مبدؤ بصفر واصفار في عدد كذلك اي
مبدؤ بصفر واصفار ان تضرب احدهما في الاخر مجردين عن الامساك
من الجانبين وثبت قبل الحاصل من الضرب عدد الاصفار من
الطرفين ان كان كل منهما مبدؤ بصفر ومن احدهما ان لم يكن الطرف
الاخر مبدؤ بصفر كان ضرب عدد مبدؤ بصفر في عدد ليس كذلك وثبت
الحاصل بعد الاصغار فاما هو الجواب مثاله الفان ومائة في
ثلاثين الفا مجردا عن الاصغار يرجعان الي احد وعشرين وثلاثة
فاضرب احد وعشرين في ثلاثة تحصل ثلاثة وستون وجملة الاصغار
من الجانبين ستة واثبت قلمها اي الثلاثة والستين الحاصلة ستة
اصغار علي هذه الصورة ٥٥٥٥٥٥ ٦٣٥ او هذه ٥٥٥٥٥٥٥ ٦٣٥
وذلك ثلاثة وستون الفا وهو الجواب ولو ضربت الثاني وهو الثلاثون

يبقى مثل الميزان في المثل التقدم والطرح فيها بتسقة اذا
طرح جواب كل بها بقي مثل الميزان وعلي ذلك القياس
ولما انتوى الكلام على الفرض شرع في تقرير القسمة فقال
القسمة جعل المقسوم اجزا متساوية وفي نسخة حل
المقسوم الى اجزا متساوية عدتها اي عدة الاجزا كعدة
احاد المقسوم عليه وهذا التعريف خاص بقسمة الشيء على
غير جنسه او معرفة ما في المقسوم من امثال المقسوم عليه
وهو خاص بقسمة الشيء على جنسه فلفظ القسمة مشترك بين
العينين مثلهما بالعني الاول اقسام خمسة عشر درهما على ثلاثة
رجال اي حل الخمسة عشر الى ثلاثة اجزا متساوية مثل عدد
ما في المقسوم عليه من الاحاد فيكون كل جز خمسة دراهم وهو
ما لواحد من تلك الثلاثة المقسوم عليها ومثلهما بالعني الثاني
اقسم خمسة من خمسة عشر شبرا على خمسة من ثلاثة اشبار
والمراد بقسمة في المقسوم من امثال المقسوم عليه فنقسم المقسوم
بامثال المقسوم عليه لكون المقسوم خمسة اجزا الى جز واحد
منها مثل المقسوم عليه فالخارج في العينين جميعا خمسة لكن
احاد الخمسة الخارجة في العني الاول غير احاد الخمسة الخارجة
في العني الثاني لا يوافق العني الاول عدة اقسام المقسوم
عليه فالمقسوم فيه معلوم الاقسام التي يقصّل بها وما في
كل قسم من اقسامه من الاحاد وعدة الاقسام التي يقصّل بها
في التي تعلم بالقسمة فالقسمة بالعني الثاني على عكس
القسمة بالعني الاول ولهذا عرفها المصنف كقوله من الشاخرين
تعرّفوني ولم يتعسر والجمهور التقدم من على التعريف الاول

وهي اي القسمة ضربان قسمة كثير على قليل كعشرين على خمسة وعلمه
اي قليل على كثير كخمس على عشرة اما الاول وهو قسمة الكثير
على القليل فعلى اقسام قسمة مركب على مركب وقسمة مفرد على
مفرد وقسمة مفرد على مركب وعكسه اما قسمة المركب على المركب
فاعرف قبله القسمة على الاحاد لرجوع المقسوم عليه المركب
بعد الحل اليها غالبا وفي اي القسمة على الاحاد ان تثبت المقسوم
في سطر وحت اخره المقسوم عليه ان كان اي المقسوم مثل
الاخر من سطر المقسوم او كان اقل منه والا اي بان لم يكن مثل
اخر المقسوم والاقل بل كان اكثر فحت متلوه اي متلوا الاخر الذي تلاه
واعبر الاخر عشرات لما قبله وهو المتلول يكون ما فوق المقسوم
الكبر منه ثم قد خطا من تحت المقسوم عليه الي اول المقسوم
ليثبت الجواب تحته ثم اطلب عددا اذا ضرب في المقسوم عليه
ساوي حاصله ما فوقه من سطر المقسوم او ينقص عنه باقل منه
فتكتب تحت المقسوم عليه تحت الخط ثم اضربه في المقسوم
عليه فان ساوي الحاصل بالضرب ما فوقه اي ما فوق المقسوم
عليه من سطر المقسوم فعلم انقوت من المقسوم بما يشعر بالقسمة
وان بقي منه دون المقسوم عليه فاشبه اي الباقي في منزلة ما بقي
فوق ما فيها ثم علم ما فيها بما يشعر بالقسمة ثم فحق المقسوم عليه
منزلة فان كان بقي من الاخر كبر الخاسي فاشبه فوقه فاعبره عشرات
لما قبله ثم اطلب عددا اخر كذلك اي بحيث اذا ضربته في المقسوم
عليه ساوي حاصله ما فوقه او ينقص عنه بعدد دون المقسوم
عليه فاذا حصلته فضعه تحته اي تحت المقسوم عليه واضربه فيه
اي في المقسوم عليه وافعل كما ذكرت انفا فان ساوي الحاصل ما فوقه

فعلمه وان بقي منه شيء فاثبتته فوقه ثم علمه ثم تقهقره اي القسوم
 عليه منزلة وافعل هكذا الي اول السطر فان انقص فالتحت الخط العراب
 جميعا وان بقي منه عدد دون القسوم عليه فهو كسومته اي القسوم
 عليه ففهمه اي ذلك الكسر الخارج الصحيح وهو ماتحت الخط يكن ^{الخط}
 صحيحا وكسرا ومثني تقهقرت العدد المقسوم عليه تحت اقل منه او
 تحت صفر فاثبت صفر اياها تحت الخط ثم تقهقره ايضا ان ^{كان} قبله
 منزلة والا فاقبل منه وضم الحاصل لما تحت الخط فاما ان فهو المطر
 فلو اردت خمسة ثمانية واربعين الفا وستة وخمسين عاى اربعة
 فضع الاربعة تحت اخر القسوم لانه ليس باقل منها ومد خطا من
 تحتها الي اول القسوم هكذا $8 \ 0 \ 8 \ 8$ او هكذا $8 \ 0 \ 8 \ 8$ عد
 ثم اطلب عدد اذا ضربته في ع

الاربعة يساوي حاصله ما فوقه او ينقص عنه باقل منه تجده
 واحدا واثبت بازاها اي الاربعة تحت الخط واحد او اضربه فيها
 بقفي حاصله وهو اربعة الاربعة الفوقية التي في اخر القسوم
 فعلمها بايشهر يقسمتها ثم تقهقره اربعة السفلى يعني القسوم
 عليها منزلة تحت الثمانية واطلب عدد اذا كذا تجده اثنين واضربه
 فيها اي في الاربعة فيقفي حاصلها وهو ثمانية الثمانية الفوقية
 فعلمها بايشهر يقسمتها ثم تقهقر الاربعة ايضا تحت الصفر
 واترل بصفر لما تقدم ثم تقهقرها اي الاربعة ايضا تحت الخمسة
 واثبت تحتها اسفل الخط واحد او اضربه فيها واضر ح حاصله
 وهو اربعة من الخمسة يبقى منها واحد فاثبتته فوقها واعتبره عشرة
 لما قبله ثم تقهقر منزلة يكن فوقها ستة عشر واطلب عدد اذا كذا
 تجده اربعة واثبت تحتها اربعة واضربها فيها فيقفي حاصلها وهو

ستة عشر السنة عشر الفوقي فلم يبق من القسوم شيء
 فالخارج تحت الخط هو الجواب وذلك اثنا عشر الفا واربعه عشر
 علي هذه الصورة ٦ ٨ ٥ ٩ عه او معدة ٤ عه ٥ عه
 ولو فرض القسوم ٦ عه ٨ عه ٥ عه ٩ عه
 عليه في المثال المذكور ثمانية فالاحيرة من القسوم وهي اربعة
 اقل منه فاشبهت تحت الثمانية مثلوا الاخير واعتبر الاخير عشرة عشر
 لها يكن فوقه ثمانية واربعين فاطلب عدد اقل ما عرفت تحته ستة
 فاشبهت تحته ستة واضربها فيه فيبقى حاصلها وهو ثمانية واربعون
 الثمانية واربعين الفوقي فعلمها ما يشترق من ثمانية عشر فمقدرة
 اي القسوم عليه منزلة تحت الصفرة وانزل بصفر تحته لما علمت
 ثم تم مقدرة منزلة اخرى تحت الخمسة وانزل ايضا بصفر لان الخمسة
 اقل منه ثم تم مقدرة منزلة اخرى تحت الستة يكن فوقه ستة وخمسون
 حاصلها ومقدرة ستة وخمسون فاطلب عدد اقل من بعده سبعة فاشبهت
 تحت سبعة صفرا واضربها فيه فيبقى حاصلها وهو ستة وخمسون
 ما فوقه وقد تم العمل ولم يبق من القسوم شيء فيكون الجواب
 الموصوع تحت الخط ستة الاف وسبعة علي هذه الصورة
 ٦ ٨ ٥ ٩ عه ولو فرض القسوم عليه في المثال المذكور
 سبعة فالاحيرة من القسوم اقل منه فاشبهت
 اي القسوم عليه تحت الثمانية مثلوا الاخير ثم اعتبر
 الاخير عشرات لها يكن فوقها ثمانية واربعون فاطلب عدد اقل من
 واثبت تحته اي القسوم عليه ستة واضربها فيبقى فيبقى
 حاصلها وهو اثنان واربعون علي الثمانية والاربعين الفوقي
 ستة فاشبهت فوق الثمانية واشطب الاربعين ثم الثمانية بما

يشعروا بالقسمة ثم فرقه اي المقسوم عليه منزلة يكن فوقه ستون
 فاطلب عدد كذلك فجد ثمانية فاشت تحت ثمانية واضربها فيه ينقص
 حاصلها وهو ستة وخمسون عن الستين الفوتي اربعة فاجتبرها
 فوق الصفر واسطب على الستين بصفرها ثم فرقه اي المقسوم
 عليه منزلة يكن فوقه خمسة واربعون فاطلب عدد كذلك تجده
 ستة فاشت تحت ستة واضربها فيه ينقص حاصلها وهو
 اثنان واربعون عما فوقه ثلاثة فاجتبرها فوق الخمسة واسطب
 الاربعة الواقعة فوق الصفر ثم الخمسة ثم فرقه اي المقسوم
 عليه منزلة يكن فوقه ستة وثلاثون فاطلب عدد كذلك تجده
 خمسة فاشت تحت خمسة واضربها فيه ينقص حاصلها وهو
 خمسة وثلاثون عما فوقه وهو ستة والثلاثون واحدا وقد تم العمل
 وبقي من المقسوم واحد فاشتت فوقه اي فوق المقسوم عليه
 وسمه منه ثم اضفه الي ما تحت الخط معطوفا عليه يكن
 الجواب ستة الاف وثمانماية وخمسة وستين وسبعاء هكذا
٥ ٨ ٦ ٧ ولا او هكذا ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ وبانقرض فابده
 تمثيله بالامثلة الثلاثة لهذا النوع من القسمة الشامل للقسمة
 المركب والمفرد علي الاحاد فاذا عرفت ذلك واردت القسمة علي
 غير الاحاد مركبا كان او مفردا فهو اي غير الاحاد المقسوم عليه
 اما اول اي لا يفنيه الا الواحد ولا يكون الا مركبا كاحد عشر او
 مركب وهو خلافه اي خلاف الاول يفنيه غير الواحد ويكون
 مركبا كاثني عشر ومفردا كعشرة ويعني بالركب في مقابلة
 المفرد ذا النازل كما تقدم وفي مقابلة الاول ذا الاضلاع كما سياتي
 ثم الاول اما ذو منزلتين او ذا اكثر من منزلتين فان كان الاول

ذا منزلتين فاعبره بما في اخير في سطر المقسوم كأنها اي الاخير من
 احاد وعشرات فاثبتت تحتها ان لم يفضل ما فيها اي يزيد عليه
 احاده تحت احادها وعشرات تحت اخرها والابان فضل ما فيها
 فقهره منزلة بحيث تكون احاده تحتها وعشرات تحت متلو الاخير ومد
 في الحالتي خطأ من تحت اول المقسوم عليه الي اول السطر ثم اطلب
 عددا اذا ضرب في المقسوم عليه يساوي حاصله ما فوقه او يقصر عنه
 باقل منه فاثبتت تحت اوفي المقسوم عليه تحت الخط ثم اضربه فيه
 اي في المقسوم عليه حال كونه مفصلا وانه احاد اي اضربه في عدد
 عشرات اوله فان ساوي حاصله ما فوقه فعلمه بايشعر بالقسمة
 وان بقي منه بقية فاثبتها فوقه واعتبرها عشرات لما قبلها ثم اضربه
 في احاده فان ساوي حاصله ما فوقه مع بقية ما في التالية ان كان
 ثم بقية فعلمه بايشعر بالقسمة والابان بقي منه شيء فاثبت الباقي فوقه
 واعتبره عشرات لما قبله ثم قهره اي المقسوم عليه منزلة واثبتت تحتها
 فان وقع تحت صفر او اقل منه فاثبتت تحته صفرا ثم قهره منزلة
 والا فاطلب عددا كذا ولا اضربه فيه مفصلا وانه احاد كما عرفت
 ثم قهره منزلة وهكذا تفعل الي اول المقسوم علي حسب ما تقدم في
 القسمة علي الاحاد فان انقسم فما كان مرسوما تحت الخط فهو الجواب
 المطلوب وان بقي منه شيء فسمه من المقسوم عليه بلفظ الجزية وضمه
 لما تحت الخط معطوفا عليه يكن المطلوب وان كان الاول مرسوما ثلاثة
 منازل فاعتبره ثلاثا من اخر المقسوم وان كان من اربع فاربعة
 هذا القياس مثال والقسمة علي ذي منزلتي الف وثلاثية واربعة
 وضوت علي ثلاثة عشر فاربعة الثلاثة عشر تحت اخرى المقسوم
 لانها ليسا دونها ثم مد خطا من اولها الي اول المقسوم هكذا عدو سدا

او هكذا عدد $\frac{1}{2}$ فيكون فوقه اي فوق القسوم عليه ثلاثة عشر
 $\frac{1}{2}$ اطلب عددا اذا ضربته في القسوم عليه يفني حاصله
 ما فوقه او ينقص عنه باقل منه بقده واحدا فثبت تحت الثلاثة اولى
 القسوم عليه واحدا وضربه في العشرة كانها واحد فيفني حاصله
 وهو واحد ما فوقه ثم اضربه في الثلاثة فيساوي الحاصل وهو ثلاثة
 الثلاثة الباقية من الثلاثة عشر الفوقي ثم عام الثلاثة عشر الفوقي
 بما يشعري قسمتها ثم فقهق الثلاثة عشر السفلي يعني القسوم عليها
 منزلة فيكون فوقها خمسة وهي اقل منها فثبت تحت الثلاثة اولى
 القسوم عليه صفرا ثم فقهق الثلاثة عشر القسوم عليها منزلة
 تحت الاربعة فيكون فوقها اربعة وخمسون فاطلب عددا كما عرفت
 بقده اربعة فثبت تحت الثلاثة اولى القسوم عليه اربعة واضربها في
 العشرة من القسوم عليه كانها واحد ثم اطرح الاربعة الحاصلة من الخمسة
 التي فوقها يبقى واحد فثبت فوق الخمسة ثم علم الخمسة واجعل الواحد
 عشرة لما قبله ثم اضرب الاربعة ايضا في الثلاثة اولى القسوم عليه يحصل
 اثنا عشر واطرح ذلكا ما فوق الثلاثة عشر القسوم عليها وذلك اربعة
 عشر يبقى اثنا عشر وقد تم العمل فمنها اي الاثنان كسر من الثلاثة عشر واسمها
 منها جزان من ثلاثة عشر جزءا من الواحد الصحيح فتضمنه الي ما تحت الخط
 يكن الجواب مائة واربعة وخمسين من ثلاثة عشر جزءا من الواحد هكذا
 عدد $\frac{1}{5}$ او هكذا عدد $\frac{1}{3}$ او مثاله والقيمة علي ذي ثلاث منازل
 ليقاس عليه ذوالاكثر مائة الف وسبعة عشر الفا وخمسمائة واربعون
 علي مائة وسبعة وعشرين فثبت القسوم عليه ثلاث منازل موازية
 لثلاثة من متلواخير القسوم يكن هكذا عدد $\frac{1}{17}$ اثم اثبت تحت
 السبعة تسعة واضربها في المائة $\frac{1}{100}$

الحاصل

الحاصل مما فوقها اثنين فاشبهها فوق الواحد وعلم الاحد عشر ثم اضرب
التسعة في العشرين كانها اثنان يبقی الحاصل مما فوقه تسعة فاشبهها فوق
السبعة وعلم السبعة والعشرين ثم اضرب التسعة في السبعة فيبقى
الحاصل مما فوقه اثنين وثلاثين فاشبهها فوق الخمسة اثنين وفوق
التسعة ثلاثة ثم علم الخمسة والتسعين ثم قهقر القسوم عليه منزلة
واثبت تحت اوله اثنين ثم اضربهما في الباقية كذلك فيبقى الحاصل مما فوقه
واحد فاشبهه فوق الثلاثة وعلمها ثم اضربهما في العشرين كذلك يبقی
الحاصل مما فوقه ثمانية فاشبهها فوق الاثنين وعلم الاثنی عشر ثم اضربها
في السبعة فيبقى الحاصل مما فوقه سبعين فاشتب فوق الاربعه صفرا
ثم السبعين بسبعة فوق الثمانية وعلم الاربعه والثمانين ثم قهقر القسوم
عليه منزلة واثبت تحت اوله خمسة ثم اضربها في الباقية كذلك فيبقى الحاصل
مما فوقه اثنين فاشبهها فوق السبعة وعلمها ثم اضرب الخمسة في العشرين
كذلك فيبقى الحاصل مما فوقه عشرة فاشبهها بواحد فوق الاثنين وعلم
العشرين ثم اضرب الخمسة في السبعة فيبقى الحاصل مما فوقه خمسة وثمانين
فضمها من القسوم عليه وضم الحاصل لها تحت الخط وكن هكذا ١٢٧٩٠٠
وذلك تسعائة وخمسة وعشرون وخمسة وستون جزا من مائة وسبعة وعشرين
جزا من الواحد وان كان القسوم عليه مركبا من اضلاع هو سطحيا او مربعيا
فيحل اليها مركبا كان او مفردا فاقسم عليه كما تقسم على الاول وقد عرفت
ذلك اوجله الي اضلاعه الثلاثي تركب بالسطح او التربع منها على ما ستعرفه
في مقدمة الحل واشبهها اي تلك الاضلاع المحل اليها في سطح مفردا فهو
الاكبر فالأكبر اختيارا اصطفا عبا وتد فوقها خط التت القاي عليه ثم اقم
القسوم على اخر الاضلاع كما سلف في القسمة على الاحاد والقسمة على
الاولايل واثبت فوقه اي الضلع القسوم عليه صفرا ان صح الانقسام عليه

والاصح الانقسام عليه **فالكسر** وهو الباقي من القسوم تثبته فوقه
ثم اقم **الخارج الصحيح** وهو مات تحت الخط على **متلو الضلع** الاخر من
الاضلاع كما سمت على الاخير **وصف** ان انقسم فوق ذللا الضلع او الكسر
فوقه اي اثبت الكسر ان بقي شيء كما عرفت وهكذا انقسم على جميع
الاضلاع وتثبت عند الانقسام فوق الضلع القسوم عليه صفرا او
عند الانكسار ما انكسر فان كان من صحيح او صحيح وكسر فهو الطوب
مثاله والقسمة لمركب على مركب من منزليتين ذي اضلاع يغل اليها الف
واربعائة وثمانية وعشرون على اثني عشر فالاثنا عشر مركبه من
سته واثني وبها اضلاعها فضه هما مقدما الاكبر وقوتهم اخطا هكذا
بسم الله ثم اقم على الاثني كما عرفت يخرج تحت الخط سبعاية واربعه
عشر ولا كسر فضع على الاثني صفرا ثم اقم ذللا الخارج على الستة يخرج
مائة وتسعة عشر ولا كسر فضع على الستة ايضا صفرا يكن هكذا $\frac{1009}{6}$ ثم
ولو حلت القسوم عليه الي ثلاثة واربعه وسمت عليها كما عرفت يخرج
كذلك ولو عكست في كل قسم على الاكبر والاثم على الاصغر يخرج كذلك
ومثاله والقسمة لمركب على مفرد ذي اضلاع يغل اليها الفان وثمانية
واحد واربعه على عشرة فضلعها اثنا وخمسة فضعها هكذا $\frac{1014}{10}$
ثم اقم على الاثني وكسر عليهما واحدا ثم اقم الخارج على الخمسة
وصفر عليها يخرج مائتان واربعه وثمانون ونصف خمس هكذا $\frac{1014}{5}$
ولو عكست فقسمت على الخمسة والاثم على الاثني كان
الخارج الصحيح كذلك ولا كسر على ما برأف ذللا **مثاله**
والقسمة لمفرد على مركب ذي اضلاع يغل اليها الف على
اربعة وعشرين فان حلت الاربعه والعشرين الي ستة واربعه
فاثبتها هكذا $\frac{1000}{24}$ او هكذا لا عو ثم اقم الف على الاربعه ولا

كما عرفت في القيمة على الاحاد يخرج ما يتان ونحوه ولا كسر فاشرب فوتها اي
الاربعة صفرا على الخط ثم اقم الساتين ونحوين على الستة كذلك يخرج
احد واربعون ويحي اربعة فاشربها فوق الستة على الخط تكن نسبتها
منها اربعة اسداس فالخارج احد واربعون واربعة اسداس اي ثلثان

ولو عكست فقيمت على الستة والاثني عشر على الاربعة كان الخارج الصحيح كذلك اي رجا واربعة اسداس ربع
والكتب ما دون الاول والثاني الاربعة والاربعون من النواحي والاشياء ومجموعها اربعة الفين

هكذا قسم ترافيم على الثلاثة ثم على الثمانية يكن الخارج الصحيح ما تقدم
والكر ما يروى في الشئيين وكذا لو قسمت على الثمانية أو لا ثم على الثلاثة وشاله
والقسمة على مكره في ضلعين أحدها أول ليقاس عليه نفسه لو قسمت

الالف عاشر اثنى عشر من فحله الى اثنى عشر واحد عشر هكذا آ آ ثم اقم
على الاثنى عشر ثم الخارج على الاحد عشر كما عرفت في القسمة على الاول يكن
الجواب خمسة واربعين وخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من الواحد ولو عكست

فقسمت علي الاحد عشر اولاهم علي الاثنين فخرج المصحح كذلك والكسر مرادف ذلك **وعلي هذا** القياس ولما اخرج الجدل في القسمة علي المركب شرع في كيفية مقدمها عليهما ما توقف علي معرفته فقال **والجل**

مقدّمه حفظها لطالب القسمة على المركب والتسمية مهم وهي كل
عدد اوله صفر كقسمة فله من حيث ان العشرة تفييه العشر والخم
والنصف لانها مخرج العشر وضعه الخس وخسة امثاله النصف او اوله
خسة كخسة وعشرين فله من حيث ان الخمسة تفييه الخمس لانها مخرجه
والاثنين اوله صفر والاحد فان كان زوجا ما يبي وعشرين فله من حيث
ان اقل الزوج وهو اثنان يفييه النصف لانها مخرجه ثم ان افناه تسعة
كثمانية عشر فله من حيث ان التسعة تفييه مع النصف التسع والثلاث
والسدس لان التسعة مخرج التسع وتسعة زوج فله ونصف مثله

السدس وثلاثة أمثاله الثلث وان بقي منه بطرحها اي التسعة ثلاثة كسرة
 وستين او ستة كما نية وسبعين فهي اي الكسور الاربعة له من حيث
 ذلك **سوي التسع** لان التسعة تفيها الثلاثة حيث ابقيت منه ثلاثة او
 ستة فالثلاثة تفيبه وهي مخرج الثلث فله الثلث وهو زوج فنصفه السدس
 ولا تسع له اذ التسعة لا تفيبه والا ففيه التسعة ولم يبق ما ذكر فان
 افناه ثمانية كسرة عشر فله من حيث ان الثمانية تفيبه مع النصف
 الثمن لان الثمانية مخرجه والربع لانه ضعف الثمن او بقي منه بطرحها
 اي الثمانية اربعة اربعة واربعين فله من حيث ذلك مع النصف الرابع
 لان الثمانية تفيها الاربعة وقد ابقيتها منه فالاربعة تفيبه وهي مخرج
 الربع والثلث له اذ لا يفيبه مخرجه والام تفيبه الثمانية ولم يبق منه هـ
 اربعة فان افناه سبعة اربعة عشر فله من حيث ان السبعة تفيبه
 مع النصف السبع لان السبعة مخرجه والا ففيه السبعة كاشيئين وعشرين
 فلا كسرة منطوق غير النصف اذ الكسور النطقة كما ستعرفه تسعة
 النصف فالثلث فالربع فالخمس والسادس والسبع والثمن والتسع والعشر
 وقد انقي غير النصف ونصفه فرد اصم اول كما مثلنا او مركب كما يتبين
 واثنين واربعين وان كان فردا افناه التسعة كسبعة وعشرين فله
 من حيث ان التسعة تفيبه التسع والثلث لان التسعة مخرج التسع حيث
 كان له تسع فله ثلث اذ هو ثلاثة امثال التسع ومخرجه يفيبه والسادس
 له لان مخرجه يباين الفرد وان بقي منه بطرحها اي التسعة ثلاثة كسرة
 وثلاثين او ستة كأحد وعشرين فله من حيث ذلك الثلث فقط لان التسعة
 تفيها الثلاثة حيث ابقيت منه ثلاثة او ستة فهي تفيبه وهي مخرج
 الثلث وثلثه فردا ابد فلا سادس له والا ففيه التسعة ولم يبق ما ذكر
 فان افناه سبعة كسعة واربعين فله من حيث ان السبعة تفيبه السبع

لان السبعة مخرجه **والا تعينه السبعة فاصم اول** اي فهو اصم اول انه لم يقنه الا
 الواحد او اصم مركب من الصم الاول ان افناه / احدها **تقسمه** ليخرج من اي القسرين
 هو علي **الاعداد انهم الاول** واحد بعد واحد متديا من احد عشر حتى
 تسمة علي احدها كماية واحد وعشرين فركب منه اي من القسوم عليه
 وما الخارج بالقسمة او انكسر منه اي من القسوم شي **ويخرج مثل القسوم**
 عليه كماية وسبعة وعشرين او اقل من القسوم عليه كماية وثلاثة عشر
فعد اول لا يخل اي فهو ذلك القسوم عدد اصم اول لا يخل الي اجزا تركب
 منها فقسم عليه جملة كما عرفت **ومتي ساوي مربع احدها اي الصم الاول**
 من احد عشر فصا عد **ذلك المفروض** كماية وتسعة وستين **مركب**
 من ضلعيه **او زاد عليه** كماية وخمسة وسبعين **فاول** اي فهو عدد اصم
 اول **لا يخل** ويعرفه الاجزاء الصم وتبين مركباته طريقا تسمى بالغريال وكيفيه
 ان تضع جد ولا يعرفا في ابياته الافراد المتواليه من ثلاثة ثم تعد من
 كل عدد منها بقدر ما فيه من الاحاد علي الولا فحيث ما تقف فابعد مركب
 وبعده لا العدد فعلمه ثم تبد منه وتعلم ما بعد المستري اليه ثم
 تبد منه وتعلم ما بعد المستري اليه ثم تبد منه وهكذا الي الغريال ثم
 تفعل كذلك بكل فرد حتي تنهي الي ما مر بعد اعظم من اخر الغريال فما
 علم عليه فركب وما لا قال وسمي بالغريال لان مريقاته كثقبه الغريال
 ولان المقصود منه غريالته الاعداد الصم عن الاعداد المركبة **ص ص**

قائمة من ضرب ١٣ ١٣

١١	٩	٧	٥	٣
٢١	١٩	١٧	١٥	١٣
٣١	٢٩	٢٧	٢٥	٢٣

٣١ ٢٩ ٢٧ ٢٥ ٢٣

فأشبه تبيين الدقيق عن الخالة وصورتها هكذا
 وكيفية الحل ان تعرف ما ذلك العدد المطلوب
 حله من الكسور ثم تأخذ مخرج الكسر الادق
 الذي ظهر له فهو اي مخرج ذلك الكسر احد
 ضلعيه فاقسم عليه عدد كل المطلوب حله

يخرج الضلع الاخر له فان كان ذلك الضلع يخل ايضا بان كان غير اول واحتج
الي حله بان كان غير احاد ونحوها فحله كذلك اي بان تأخذ يخرج الكسر الذي
ظهر له فهو احد ضلعيه فاقسم عليه يخرج ضلعه الاخر فان كان يخل ايضا
واحتجت الي حله فحله كذلك وهلم جرا الي ان تصير جميع اضلاعه اي ذلك
العدد المطلوب حله احادا فقط او عشرات او مالا يخل فلو اردت ان
تخل ثمانية عشر فادق كسرها فظهر لها التسع ومخرجه وهو تسعة احد
ضلعيها فاقسمها عليه يخرج ضلعيها الاخر اثنين او مائة وثمانية وعشرين
فادق كسرها لهما الثمن ومخرجه وهو ثمانية احد ضلعيها فاقسمها عليه
يخرج ضلعيها الاخر ستة عشر وهو يخل ايضا فحله الي اثنين وثمانية او
اربعة واربعة او احد وتسعين فخرج كسرها الذي ظهر لها وهو السبع
سبعة فهو احد ضلعيها فاقسمها عليه يخرج ضلعيها الاخر ثلاثة عشر
وهو اسم اول لا يخل واعتبار الادق استحسن فيجوز للعدد ولعنه الي
غيره واختار صحة الحل بقرب الاضلاع الحاصلة لعدد ذلك المطلوب
حله بعضها في بعض تطبيحا او تربيعا فيخرج عدد كل او بان نسب
الواحد الي ضلع ما منها فيكون نسبه اليه كنسبة الضلع الاخر او
مركب بقية الاضلاع الي عدد ك فقي اربعة وعشرين مسطح ضلعيها
وهي الثلاثة وثمانية واربعة وستة يحصلها ونسبة الواحد الي الثلاثة
ثلث فالثمانية منها كذا للواحد الي الثمانية ثمن فالثلاثة منها كذا للواحد الي
الاربعة ربع فالسبعة منها كذا للواحد الي الستة سدس فالاربعة منها
كذا للواحد في ستة وتسعين مسطح اضلاعها وهي ثمانية واثنان وستة
مثلا يحصلها ونسبة الواحد الي الثمانية ثمن فسطح الاثنين والستة
وهو اثناعشر منها كذا للواحد الي الستة سدس فسطح الثمانية والاثنين
وهو ستة عشر منها كذا للواحد الي الاثنين نصف فسطح الثمانية والستة

وهو ثمانية واربعون منها كذا وعلي هذا القياس ومتى توافق القسوم
 وانقسم عليه في كسور الكسور مطلقا فالأخصر ان ترد كلا منهما
 الي وفقه ونقسم وفق القسوم علي وفق القسوم عليه وفي
 كسرين فأكثر فالأخصر ان ترد كلا منهما الي جزء الوقف الادق ونقسم
 راجع القسوم علي راجع القسوم عليه فالاول كما بينت وعشرة
 علي خمسة وعشرين فهذا ان عددان مركبان احدهما مبدا وبمقدور
 فله مع النصف العشر والخمس والثاني مبدا والخمسة فله الخمس فهما
 متفقان بالخمس فقط فافهم وفق القسوم اي خمسة علي وفق القسوم
 عليه اي خمسة وذلك اثنتان واربعون علي خمسة يخرج ثمانية وخمان
 وهو المطلوب ولو قسمت من غير نظر الي الوقف فحالت الخمسة والعشرين
 الي خمسة وخمسة ثم قسمت المائتين والعشرة علي احدهما ثم الخارج وهو
 اثنتان واربعون علي الخمسة الاخرى فخرج كذا والثاني كما بينت وعشرين
 علي اربعة وعشرين فهما متفقان بالنصف والثالث والرابع والسادس والثمن
 والادق الثمن فيقسم ثمن احدهما علي ثمن الآخر وذلك خمسة عشر علي ثلاثة
 يخرج خمسة واما قسمة القليل علي الكثير وهي التسمية في اصطلاح
 الممارنة والنسبة في اصطلاح غيرهم ولكل من الاصطلاحين مناسبة
 لا تخفي والعل فيها استفاد من قسمه الكثير علي القليل لان السمي منه
 وهو القسوم عليه اما ان يكون احادا او غيرهما فان كان احادا جعل كالضلع
 ورسم السمي وهو القسوم فوقه وان كان غير احاد وكان ينحل الي اضلاع
 فسمي عليها السمي كما عرفت في القسمه علي المركب والاجعل كالضلع
 ونقسم عليه كما عرفت في القسمه علي الاصم الاول وكانت النسبة منه
 بلطف الجزئية اذا عرفت ذلك فقل في اسم الواحد من الاثنين عند
 قسمته عليها نصف لان الواحد اقل من الاثنين فاجعلها في الضلع ومد

٢١٠
 ٥٥
 ٤٢
 ٨

٥٥

فوقها خطا ثم الكسر الواحد عليه يكن هكذا **١** ثم وفيه نصف وفي اسم الواحد من
 الثلاثة اذا قسمته عليها **ثلث** لانه اقل منها فالكسر عليها يكن هكذا **١** ثم
 وفيه **ثلث** وفي اسم الواحد من الاربعة اذا قسمته عليها **ربع** لانه اقل منها
 فالكسر عليها يكن هكذا **١** وفيه **ربع** وفي اسم الواحد من الخمسة اذا قسمته
 عليها **خمس** لانه اقل منها فنضعه عليها يكن هكذا **١** يكن **خمس** وفي اسم الواحد
 من الستة اذا قسمته عليها **سدس** لانه اقل منها فنضعه عليها يكن
 هكذا **١** وفيه **سدس** وفي اسم الواحد من السبعة اذا قسمته عليها
سبع لانه اقل منها فنضعه عليها يكن هكذا **١** وفيه **سبع** وفي اسم الواحد
 من الثمانية اذا قسمته عليها **ثمن** لانه اقل منها فنضعه عليها يكن هكذا **١**
 وفيه **ثمن** وفي اسم الواحد من التسعة عند قسمته عليها **تسع** لانه
 اقل منها فنضعه عليها يكن هكذا **١** وفيه **تسع** وفي اسم الواحد من
 العشرة عند قسمته عليها **عشر** لانه اقل منها فنضعه عليها يكن هكذا **١**
 هـ او **عشر** ولو طللنها الي خمسة واثنين وقسمت عليها كما ستعرفه
 في القسمة من التركب وضعت الواحد على الاثنين هكذا **١** ثم فالحارج
 نصف خمس اي عشر ويكرر بالبن المفعول او الفاعل اسم الواحد
 في تسميته ما زاد عليه كائنين من اكثر منه كثلثة **ثلاث** **خمس** احاده ايفضل
 اذا سمي عدد اكثر من الواحد من عدد اكبر منه فالحارج بالتسمية اسم
 الواحد من ذلك العدد المسمى منه مكررا بعدة احاد ذلك المسمى فيقال
 في اسم الاثنين من الثلاثة **ثلاثان** لان اسم الواحد منها **ثلث** فيكرر
 بعده احاد الاثنين واسم الثلاثة من الخمسة **ثلاثة** **خمس** لان
 اسم الواحد منها **خمس** فيكرر بعده احاد الثلاثة ولو وضعت المسمى
 في المثالين على المسمى منه كان الخارج بينهما كذا اذا كان للكسر الحاصل
 بالتسمية مرادف من الكسر فلان تسميه **برادفه** **واولي المرادف**
 الاخصر

الاخصر لفظا كالنصف في اثنين من اربعة اليراد في اربعين وكان نصف في
 ثلاثة من ستة اليراد في ثلاثة اسداس وثلاث سدس وكان نصف في
 اربعة من ثمانية اليراد في اربعة اثنان واربعين وكان نصف في خمسة من
 عشرة اليراد في خمسة اعشار والخمسين ونصف خمس وكان الثلث في
 اثنين من ستة اليراد في سدسين وفي ثلاثة من تسعة اليراد في
 ثلاثة اسباع والاعظم معطوف على الاخصر اي والي اليراد في الاخصر
 والاعظم نوعا كالثلاثة ارباع في ستة من ثمانية اليراد في ستة اثمان وقيل
 العطف اولي في مثل هذا من الاعظم نوعا كالتسعة ارباع في ستة
 من ثمانية فان لم يكن اليراد في كذا ولا في تقديم الاكبر فربيع سبع اولي
 من سبع ربع وقد يتوصل الي معرفة اليراد في تبقي الفاظ الكسور بتقديم
 وتأخير كما يقال في ثلاثة اجاس من سدس ثلاثة اسداس حتى فيظهر
 انها نصف حتى ويراد في العشر والطريق الموضحة لصحة ذلك ان تأخذ
 من جايهم الكسور على تعرفه ان شأسه وتأخذ كلا منها من ذلك الكس
 فيظهر الترادق في المثال انما يخرج العام للسدس والخمس والعشر
 والنصف ثلاثون وثلاثة اجاس سدسه ثلاثة وثلاثة اسداس خمسة
 كذلك ونصف خمسة كذلك وعشرة كذلك وعليه القياس وان زاد المسمى
 منه على عشرة فاما ان يكون اولا او مركبا فان كان اولا فالقيمة منه
 بلفظ الجزية لتعذر الكسور المنطقة فاسم الواحد من احد عشر مثلا
 جزء من احد عشر جزءا من الواحد والاثنان اسمها منها جزءان منها وثلاثة
 اسمها منها ثلاثة اجزاء والاربعة اربعة اجزاء وهكذا الى العشرة فهي
 عشرة اجزا منها وان كان المسمى منه مركبا بالعرب من اضلاع يتحول
 اليها فحله الى اضلاعه التي تتركب منها كما عرفت في مقدمة الحل واقسم
 المسمى عليها كما مر في القسمة على المركب ودللا بان تضعها سطر امقدا

الأكبر والأكبر اختياراً وتند فوقها خطأ وتقسم عليها كما عرفت فما كان فوق
 الاضلاع فهو المطلوب فلو كان السمي منه اربعة وعشرين فهو عدد
 مركب مبدوء بزوج تقببه الثمانية ويتبقى منه التسعة ستة فله ثمن وربع وثلاث
 وسدس فله ان شئت الي ثلاثة وثمانية واشبهما هكذا **٨ سم** وان
 شئت الي اربعة وستة واشبهما هكذا **١٦ سم** فان كان السمي منها واحداً
 وظللتها الي ثمانية وثلاثة فأكسره اي الواحد السمي اي صفه كسر اعلي
 الثلاثة ونصف اسمه منها الي اسم الواحد من الثمانية يكن **ثلث** من هكذا
٨ سم والي اربعة وستة فأكسره علي اربعة يكن ربع سدس **١٦ سم** او كان
 السمي من اربعة والعشرين اثنين وظللتها الي ثمانية وثلاثة فأكسره
 اي السمي عليها اي علي اربعة ايضا يكن **ثلثي** من هكذا **٨ سم** او الي
 ستة واربعة فأكسره علي اربعة يكن ربعي سدس فكذا **١٦ سم** او
 كان السمي منه اربعة والعشرين ثلاثة وظللتها الي ثمانية وثلاثة فاقسمه
 عليها اي علي الثلاثة الفضل يخرج واحد فصغر عليها اي علي الثلاثة اي
 ضع عليها صفراً يؤذن بالانقسام عليها ثم كسر علي الثمانية الواحد
 الخارج بالقسمة علي الثلاثة هكذا **٨ سم** او هكذا **٩ سم** يكن منها او الي
 اربعة وستة فأكسرها علي اربعة هكذا **١٦ سم** يكن ثلاثة ارباع سدس
 وان كان السمي من اربعة والعشرين اربعة وظللتها الي ثلاثة وثمانية
 فاقسمه علي الثلاثة يبقى واحد فاقسمه عليها وكسر الواحد الخارج بالقسمة
 علي الثمانية هكذا **٨ سم** او هكذا **٩ سم** يكن ثلث ثمن او الي اربعة وستة
 فاقسمه علي اربعة يخرج واحد فصغر عليها وكسر الواحد علي الستة
 هكذا **١٦ سم** يكن سدساً وان كان السمي من اربعة والعشرين خمسة
 وظللتها الي ثلاثة وثمانية فالتكسر عليها اي علي الثلاثة اثنا
 وانكسر علي الثمانية الخارج من القسمة علي الثلاثة وهو واحد

هكذا

هكذا ^{اسم} ^{ثلاثين} وثلاثين او الى اربعة وستة فالتسعة على الاربعة
واحد وعلى الستة واحد هكذا ^{اسم} ^{ثلاثين} فهو سدس وربع سدس وان
كان السمي من الاربعة والعشرين ستة وحلتها الى ثمانية وثلاثة
فصغر على الثلاثة لانقسام عليها **والسر على الثمانية** الاثنى ^{اسم}
الخارجة بالقسمة على الثلاثة هكذا ^{اسم} ^{ثلاثين} اي ربعا او الى
اربعة وستة فالتسعة على الاربعة اثنان وعلى الستة واحد هكذا
^{اسم} ^{ثلاثين} وذلك سدس وربع سدس وعلى هذا القياس في تسمية
ما زاد على الستة الى ثلاثة وعشرين من الاربعة والعشرين وفي
التسمية من غيرها ولو قيل سم خمسة من اثنى وعشرين فهذه
مبدوءة بزوج فلها نصف فحلها الى اثنى مخرج النصف واحد عشر
خارج قسمتها عليها وضعها هكذا ^{اسم} ^{ثلاثين} او هكذا ^{اسم} ^{ثلاثين} ثم اقم الخمسة
السر على الاثنى الضلع والسر عليها واحد وعلى الواحد عشر الضلع
الاخر اثنى خارج القسمة على الاثنى الضلع هكذا ^{اسم} ^{ثلاثين} او هكذا
^{اسم} ^{ثلاثين} اي يكون الجواب جزين من احد عشر جزءا من الواحد ونصف جزء
من الواحد عشر جزءا من الواحد وفي بعض هذا المثال تأخير الاصم
من الاصلاحي اذ الذي دلل الى التعبير عن الخارج بغير لفظ الجزئية
من الكسور المنطقية كما لو كان السمي من الاثنى وعشرين احد عشر
وحلتها الى اثنى واحد عشر فان قدم الاصم كان الخارج بالقسمة
خمس اجزاء من احد عشر جزءا من الواحد ونصف جزء من الواحد عشر
وان أخرته كان الخارج نصفاً وهو يراد في الخارج الاول والتعبير به
اولي واظهر ولو قيل سم عشرين من مائة واحد وعشرين
فحلها الى احد عشر واحد عشر لتركيها من مائة واحد وعشرين
^{اسم} ^{ثلاثين} ثم اقم العشرين على الواحد عشر الثانية والسر

١
١١ ٢

عليها تسعة وعلى الواحد عشر الاولى الواحد الخارج من القسمة على
الاعد عشر الثانية هكذا ١١ او هكذا ١١١ يمكن الجواب جزا من
احد عشر جزا من الواحد وتسعة اجزا من احد عشر جزا من جزا
من احد عشر جزا من الواحد وعلى هذا الثال فقس ما كانت القسمة
فيه من مركب من الال والى ولا في التسمية ايضا ثلاث كيفيات ممدودة
من ملحها وهي ان تنسب الواحد الى السمي منه وتأخذ من السمي
بثلاث التسمية ومنه يظهر ان نسبة الواحد الى السمي منه كنسبة الخارج
الى السمي او تقسم السمي منه على السمي وتنسب الواحد الى الخارج
فما كان فهو المطلوب او تضرب السمي في عدد ما وتقسم الحاصل على السمي
منه ثم الخارج على ذلك العدد الذي ضربت فيه فما خرج فهو المطلوب
فلو قيل سم عشرين من ستين فانسب الواحد الى الستين يكن سدس
عشرون سدس عشر العشرين يكن ثلث او اقسام الستين على
العشرين وسم الواحد من الخارج وهو ثلاثة يكن ثلث او فاضرب العشر
في ستة مثلا واقسم الحاصل وهو مائة وعشرون على الستين ثم الخارج
وهو اثنان على الستة المضروب فيها يخرج ثلث وهو المطلوب والاخبار
بالشاة تحت في العددين المتوافقين في باب التسمية ما سبق
تقريره فيما اذا توافق القسوم والمقسوم عليه فتدكلا منهما الى وقفة
وتسمى وفق السمي من وفق السمي منه ففي تسمية خمسة وعشرين
من مائتين وعشرة وهما متوافقان بالخمسة مع خمسة وفق الخمسة
والعشرين ما اثبتين واربعين وفق المائتين وعشرة كما عرفت
في كيفيات التسمية يكن الجواب خمسة اسداس سبع هكذا
ناب او هكذا ١١ وهو الخارج من تسمية الكل من الكل والاخبار
بالشاة التخانية ايضا في العددين المبدوين بصغروا واصغارا

ان تجو منها ما اشترك فيه من الاصغار ثم تقسم ما صار اليه
 احدها بعد الجوع علي ما صار اليه الاخر بعد الجوع في القسمة
 او تسميه منه في التسمية فيكون المطلوب من قسمة الاصل علي
 الاصل او تسميته منه فلو قيل اقس ثمانية علي مائتين فاصح
 الصغرين المشتركين بينهما من كل منهما واقسم ما صار اليه المقسوم
 علي ما صار اليه المقسوم عليه اي ثمانية علي اثنين يخرج اربعة
 فهي المطلوب ولو قيل سم مائتين من ثمانية قسم ما صار اليه المسمي
 بما صار اليه المسمي منه بعد نحو المشترك من كل منهما اي اثنين من
 ثمانية يكن رجا وهو المطلوب ولو قيل اقس ثمانية الاثني واربعين
 علي سبعة الاثني فاصح من كل منهما صغرين لا يشترکہما فيه فقط
 ثم اقس اربعة وثماني وهو ما صار اليه المقسوم علي سبعين وهي
 ما صار اليه المقسوم عليه يخرج واحد وخمس وهو المطلوب ولو
 عكس فقل اقس سبعة الاثني علي ثمانية الاثني واربعين اي سها منها
 فسم سبعين من اربعة وثماني والجواب خمسة اسداس والاختيار
 بالوحدة لصحة القسمة والتسمية بضرب خارج القسمة او التسمية
 في المقسوم عليه او المسمي منه فان خرج المقسوم او المسمي
 مع الخارج والا يخرج المقسوم او المسمي فلا يكون صحيحا وهذا الاختيار
 قطعي لان الخارج بالقسمة عدد امثال المقسوم عليه اذ اكرزته بعدة
 احاده بلغ المقسوم او فاعتبر الخارج والمقسوم عليه او المسمي
 منه كالضروري والمقسوم او المسمي كخارج الضرب واختبرها
 بالطرح باحد الطروحات الثلاث فما مضى في اختبار الضرب واذا
 خرج في القسمة صحيح وكسر فاطرح الصحيح بما طرحت به المقسوم
 عليه واضرب بقيته في المقسوم عليه ان كان مثل ما طرحت به او

أقل او في بقية بعد الطرح ايضا ان كان فوق ما طرحت به وزد على
 الخارج بالضرب العدد المنكسر واطرح الجواب ما طرحت به يبقى
 البزاق فاطرح المقسوم كذلك يوافق ان كان العمل صحيحا والا فلا
 وهذه تسميات الاول اطلق تسمية المقسوم او المسمى بخارج
 الضرب ولا يكون دلالي المسمى الا بعد بسطه من جنس الكسر الخارج
 بالتسمية الثاني في بعض النسخ بعد قوله فاطرح المقسوم او المسمى
 زيادة او المسمى وهي زيادة مستغني عنها لان الكلام فيها اذا كان الخارج
 صحيحا وكسرا ولا يكون دلالي التسمية كما يظهر في الامثلة فلو قسمت
 مائتين وعشرة على احد عشر كما عرفت في القسمة على الاصم خرج
 تسعة عشر وجزء من احد عشر جزءا من الواحد فاجعل الخارج والاحد
 عشر المقسوم عليها كالضروبين والمائتين وعشرة المقسوم بخارج
 القرب واختبرها كما عرفت فان طرحت للاختبار تسعة بقي من
 التسعة عشر الخارج الصحيح واحد فاضربه في بقية واحد عشر بعد
 طرح التسعة منها وهو اثنان وزد على الحاصل بالضرب وهو اثنان
 المنكر على الواحد عشر وهو واحد يكن البزاق ثلاثة فاذا طرحت
 المقسوم وهو المائتان وعشرة بقية ايضا بقي كذلك البزاق ولو
 عكست فسميت احد عشر ومائتين وعشرة وحاصلها الي سبعة
 وستة وخمسة وسميت الواحد عشر على الخمسة وكسرت عليها
 واحد اثنان الخارج وهو اثنان على الستة يخرج سداس سبع وخمس
 سدس سبع هكذا $\frac{1}{6}$ فاضرب بقية بسطه وهو اثنان في
 بقية المسمى منه وهي ثلاثة يحصل ستة فهي البزاق فابسط
 المسمى وهو واحد عشر من جنس الكسرات بقرينه في جميع المقامات
 تبلغ القرين ثلاثمائة وعشرة فاطرحه بالتسعة يتبقى مثل البزاق ولا

في اخبار التسمية وجبه اخر وهو ان تطرح السمي باحد الطروحات فباقي
 فهو البزنان ثم ان كان الخارج كسرا مفردا اي علي مقام واحد ما علي مقامه
 او نقيضه بوافقه والا فاضرب ما علي المقام الاول في مقام الثاني ثم اجعل
 علي الحاصل ما فوق الثاني ان كان ثم الحاصل او نقيضه في مقام الثالث
 واجعل علي الحاصل ما فوقه ان كان ثم الحاصل او نقيضه في مقام الرابع وهكذا
 الي ان ينتهي فباقي يوافق البزنان في المثال الباقي من الاحد عشر بعد
 طرح سبعة اربعة فاضرب الاثنى التي فوق السنة في الخمسة واجعل
 علي الحاصل وهو عشرة ما فوق الخمسة وهو واحد واطرح المجموع وضعه
 احد عشر بالسبعة ايضا يبقى كذلك ويسمى بالمثل واسم الموفق
 عنه وكرمه **التجدر** اخذ الجذر المفروض وهو اي الجذر بالجمعة
 ونتم الجيم وقد تكرر في اللغة الاصل وفي الاصطلاح اصل العدد ويعبر عنه
 بقوله ما مقام العدد من تربيعه اي ضربه في نفسه كالسبعة القابضة
 من ضرب ثلاثة في ثلاثة فيقال للسبعة بالنظر الي الثلاثة بمجذور ومع
 ويقال **لثلاثة** بالنظر الي السبعة جذر وضلع والجبريون يسمون الجذر
 مالا والجذر اذا كان مجزولا شيئا ايضا فهو عدد هم اعم من الشيء لا ملاقته
 علي العلوم والجبرول ومن خواص الجذر ان نسبة الي مربعه كنسبة
 الواحد اليه وانه بعد مجذوره بوافقه زوجية وفردية ويكون ضعف
 مربع جذر ربع مربعه ونصف جذر اربعة امثاله مربعه وبينه وبين
 المال تلازم اضافي فلا يتعقل احدهما بدون الاخر ويكون تحقيقا بان
 يساوي مربعه العدد المفروض كالمثال السابق ونقربا بان يزيد
 عليه مجز وديقي والي هذا اشار بقوله **فان لثلاث** ذلك اي اخذ الجذر
 في عدد تحقيقا كالعشرة اذ مربع الثلاثة يتبقى منها واحد ومربع
 الاربعة يزيد عليها ما ينسبها كسر وصحيح فلا يكون جذر صحيح فقط

أخذ تقريبا لما استوفته في العشرة سم الواحد الباقي منها بعد مبرع
 الثلاثة من ضعفها وهو ستة ولكن سدسها جذر والعشرة تقريبا ثلاثة
 وسدسها وانما كان تقريبا لانك اذا ربحته يزيد على العشرة بسدس
 سدس وهو قدر التقريب ولغري. الجذر وتحقيقا علامات يلزم من
 وجود احد ^{هائي} في عدد ان يكون غير مجذور وتحقيقا ولا يلزم من فقد ما
 ان يكون مجذورا تحقيقا فان كان العدد اوله اثنان او ثلاثة او سبعة
 او ثمانية او واحد ونصف عشراته يخالف عدد مائة بالزوجية كاحد
 واربعين وثلاثة او الفردية كاحد وسبعين واربع مائة او خمسة وعشرا
 تة غير العشرين او ستة وعشرا تة زوج او غير ستة وعشرا تة فرد
 او اصغار وعند ما فرد او زوج بحيث لو لم تكن لم يكن مجذورا فهو غير
 مجذور وتحقيقا وايضا ان لم تقنه التسعة ولم تبق منه واحدا ولا
 اربعة ولا سبعة ولم تقنه الثمانية ولم تبق منه واحدا ولا اربعة
 ولم تقنه السبعة ولم تبق منه واحدا ولا اثنين ولا اربعة فهو
 غير مجذور وتحقيقا فيوجد جذرة تقريبا **والعمل** في اخذ الجذر ان
 تضع العدد المطلوب جذره سطر او **فعد** من **الاحد** الى **الجذر** الى
 ان تنتهي الى آخر **السطر** وكل منزلة وقع تحتها جذر فانقط تحتها
 نقطة تسمى ما عن منزلة الجذر وتسمى المنقوطة مجذورة ونعى المنقوطة
 غير مجذورة فالاولى مجذورة والثانية غير مجذورة والثالثة مجذورة
 وذلك لان الاولى مرتبة الاحاد والها واحد وله جذر وتحقيقا والثالثة
 مرتبة الهيات والها مائة والها جذر تحقيقا والرابعة مرتبة احاد
 الالف والها الف ولا جذر لها تحقيقا وهكذا اذا تتبععت الارب وحدث
 مرتبة اول افراد نوعها مجذورة ومرتبة اول افراد نوعها غير مجذورة
 هذه المعنى كلام ابن البناء في جامع الاصول وقال في رفع الحجاب انما كانت
 منزلة

منزلة مجذورة ومنزلة غير مجذورة لا توجد أبدا باستقراء لا في الاحاد
 والعشرات وكانت اليمين مجذورة لانها من ضرب العشرات في نفسها وكانت
 الايام غير مجذورة لانها مع اليات بمنزلة العشرات مع الاحاد وكذلك
 ما بعد ذلك وانما قيل منزلة مجذورة لانها يقع فيها عدد مجذور وانما هي
 تثبت تحت اخر منزلة مجذورة فيه عدد اذا رجعته مساوي حاصله
 ما فوقه او ينقص عنه ما يبعد لا يمكن في الجذر الصحيح ان
 يبقى اقل منه فان ساواه فذاك والا تثبت بقيته فوفاه ونقصها
 عشرات لاقبلها وقد خطا من تحت اي العدد المثبت الي اول السطر
 لتيسر الضعف وتثبت ضعف المثبت تحت المجذورة فوق الخط تحت
 منزلة لا جذر اسفل الخط تطلب عدد ان تثبت تحت المجذورة قبلها
 على الخط نصريه في الضعف المثبت تحت الخط ثم في نفسه فيفي
 حاصله ما على راسها او يبقى منه اي ما على راسها ما ي عدد لا يمكن
 في الجذر الصحيح ان يبقى اقل منه فان افناه فذاك والا تثبت الباقي
 كذلك ثم تضعف المثبت ثانيا تحت منزلة لا جذر التي قبله اسفل
 الخط وتقهقر الضعف الاخير منزلة ثم تطلب عدد ان نصريه في القهقر
 ثم في الضعف ثم في نفسه فيفي حاصل كل ما فوقه او ينقص عنه با
 لا يمكن في الصحيح اقل منه ثم لا تزال نفعل كذلك الى ان تضعف القهقر
 وهو ما تثبت تحت كل مجذورة سمي مقهقر لانك تقهقره دايما مضعفا
 تحت منزلة لا جذر التي قبله ومن النقل لكل ضعف في كل مجذورة
 الي متلوته تحت الخط وهذا ايضا مقهقر ولكن سمي نقلا للتمييز بينه
 وبين المضعف ومن الضرب في المتقول ثم في القهقر ثم في المتقول
 حتى تاتي على جميع السطر المطلوب جذر صومه فاما ان علي خط
 ما اثبتته تحت كل مجذورة فهو الجذر المحقق ان لم يبق من الجذور

شيء وان بقي منه شيء فسمه من ضعف الجذر الصحيح الخارج على الخط
اذا كان الباقي مثل الجذر الصحيح او اقل منه ولا اي وان لم يكن كذلك لابل
كان اكثر منه فزد في الباقي واحدا وزد في المضعف اثنين ابدا
وسم حاصل الباقي من حاصل المضعف وزد ما حصل بالتسمية في كل من
الاحوال الثلاثة على الجذر الصحيح الخارج على الخط فاما في الجذر
تدرك العدد المطلوب جذرة تقريبا فلو قيل كم جذر خمسة عشر الفا
وستماية وخمسة وعشرين فانتبه سطر او عد منزلة جذر لا جذر
وتضع تحت كل ذات جذر نقطة كما عرفت يكن هكذا ٥٠٧٠١
او هكذا ١٠٧٠١ ثم انشئت تحت الجذرة الاخيرة وفيها واحد واحد
ومد خطا من تحتها الى اول السطر فيكون مربع بواحد الشيت تحت
الجذرة وهو واحد مضيا لما فوقه فيها وهو واحد فعلمه ثم
فمقر الواحد الشيت حال كونه مضعفا بفتح العين تحت الخمسة
التي في منزلة لا جذر قبل الاخيرة اسفل الخط ثم اطلب عدد انتبه تحت
الجذرة قبلها فوق الخط يضرب في الاثنين المضعف الشيت تحت الخط
وهو مستقر في منزلته ثم يضرب في نفسه فيعني حاصله فيها ما تومها
او بقي منه ما ذكرت اي ما لا يمكن في الصحيح اقل منه تجده اثنين فانتبه
تحت الستة على الخط يكن هكذا ١٠٧٠١ او هكذا ١٠٧٠١
ثم اضرب اي الشيت في الاثنين الضيق
المضعف يحصل اربعة فاطرحه اي الحاصل من الخمسة التي
فوقه يعني منها واحدا فانتبه قوت الخمسة واعتبره عشرة لها
قبلة ثم اضرب الاثنين الشيت ايضا في اثنين واطرح الحاصل وهو
اربعة ايها ما فوقه وهو ستة عشر يعني منه اثنا عشر فانتبه
العشرة بصورة الواحد فوق الخمسة على الواحد الموضوع عليها

فيه كذلك العمل في المثال السابق يكن الباقي بعد الجذر الصحيح مثل
 الجذر الصحيح لان الجذر الصحيح الخارج على الخط مائة وخمسة وعشرون
 والباقي مائة وخمسة وعشرون فمنه اي الباقي من المائتين والخمسين
 ضعف الجذر الصحيح يكن اسمه منها نصفاً ونصفه اي النصف الى المائة
 والخمسة والعشرين يكن الجذر تقريبا مائة وخمسة وعشرين ونصفاً
 وقدر التقريب فيه نصف نصف اي ربع ولو كان العدد المطلوب
 جذره خمسة عشر نفاً ومائاًة وعملت كما عرفت لكان الباقي
 بعد الجذر الصحيح مائة وخمسة وسبعون وهو اي الباقي أكثر
 من الجذر الصحيح الواقع على الخط وهو مائة وخمسة وعشرون فرد
 عليه اي على الباقي واحداً وفي المائتين والخمسين ضعف الجذر الصحيح
 اثنتين وسبع المئتين الاول وهو مائة وستة وسبعون من المجموع
 الثاني وهو مائتان واثنان وخمسون ما عرفت في التسمية يكن اسمه
 منه ثلثين وسبعين تسع المراد في ستة اتساع وسبعين تسع فرد ذلك
 على المائة والخمسة والعشرين يكن الجذر المطلوب وذلك مائة وخمسة
 وعشرون وثلثان وسبعاً تسع تقريبا وقدر التقريب فيه سبعة
 اتساع وسبعين تسع تسع واربعة اسباع سبع تسع تسع على هذه
 الصورة ^{لا تخطئ} واختار لصحة الجذر شربيع الجواب صحيحاً
 كلان او صحيحاً وكسراف في التحقق يساوي الحاصل بتربيعه اعداد
 المفروضة وفي التقريب يزيد عليه بكسر هو قدر التقريب كما عرفت
 واسم اعام الباب الثاني في اعمال الكسور الكسور
 جمع كسر من قولهم ارض ذات كسور اي مفعود وهبوط سمي بذلك
 لاختلافه باختلافها ورسموه بالنسبة الواقعة بين عددين مني
 كانت جزاوا جزا اي متى كانت تلك النسبة نسبة جز واحد كنسبة

الواحد من الستة او جزئين فاكثر كنسبة الاثنين منها والثلاثة والاربعة
 والخمسة وهي افعال الكسور **اعمال الصحيح** جمع وطرح وضرب وقسمة
 وتجزير ولها سوابق تقدم عليها لارتباطها بها **الواحق** يتم مقاديرها
 وسوابقها سبع فالسابقة الاولى في اسم الكسر وهي اصلية وفرعية
 اما اسماءه الاصلية وهي البسطة اي غير المركبة مما يسمى فيه
 نسبة جزء مفرد فهي عشرة **النصف** فالثالث **الرابع** والخم **السدس**
السبع والثمن **التسع** والعشرون **عشرة** متعاقبة كل واحد ياتي
 ما قبله ولذا عطفها بالفاء والعاشرون **جزء** وهو عطفها اذ يعبر به عن
كسري النطق والاصم يقال في الواحد من الستة مثلاً سدس وجزء
 من ستة وفي الواحد من احد عشر جزءاً فقط وهذه الاسماء كما عرفت
 انها هي اسماء النسبة التي هي الكسور ولكن لما لم يكن لتلك النسبة وجود
 الا باعتبار ارات ذهنية لا تقوم لها الا بالاجزاء سميت تلك الاجزاء باسماء تلك
 النسبة مجازاً **ومخرجها** اي الكسر البسيط يعني مقامه الذي قام منه
 ويسمى ايضا اما ما عدد ما في الواحد من امثاله اي من امثال ذلك الكسر
 المطلوب **ومخرجها** منها اذ هو واحد منها فقام النصف اثنان لان الواحد
 نصفان فبقي من امثاله النصف اثنان ومقام الثلث ثلاثة لانها
 عدة ما في الواحد من امثاله وهكذا فقام الربع اربعة ومقام الخمس
 خمسة ومقام السدس ستة ومقام السبع سبعة ومقام الثمن ثمانية
 ومقام التسع تسعة ومقام العشر عشرة ومقام الجزء من احد عشر
 احد عشر ومن ثلاثة عشر ثلاثة عشر وقس على ذلك في كل صورة وكل
نهاي الكسور البسيطة باثبات صوت الواحد على مقامه **مقسوماً**
 بينها بخط تمييز البسط عن المقام **وصورة النصف** باثبات صورة
 الواحد على صورة الاثنين بينهما خط هكذا **ثم** وهكذا **الجم**

وصورة الثلث بثبات صورة الواحد فوق صورة الثلاثة بينهما
 خط **قنذا** **١٢** وهكذا الخ وصورة الربع هكذا **١٣** وصورة الخمس
 هكذا **١٤** وصورة السبع هكذا **١٥** وصورة التسع هكذا **١٦**
 وصورة العشرة هكذا **١٧** وصورة الحشر هكذا **١٨** وصورة الفعشر
١٩ **٢٠** **٢١** **٢٢** **٢٣** **٢٤** **٢٥** **٢٦** **٢٧** **٢٨** **٢٩** **٣٠** **٣١** **٣٢** **٣٣** **٣٤** **٣٥** **٣٦** **٣٧** **٣٨** **٣٩** **٤٠**
٤١ **٤٢** **٤٣** **٤٤** **٤٥** **٤٦** **٤٧** **٤٨** **٤٩** **٥٠** **٥١** **٥٢** **٥٣** **٥٤** **٥٥** **٥٦** **٥٧** **٥٨** **٥٩** **٦٠** **٦١** **٦٢** **٦٣** **٦٤** **٦٥** **٦٦** **٦٧** **٦٨** **٦٩** **٧٠** **٧١** **٧٢** **٧٣** **٧٤** **٧٥** **٧٦** **٧٧** **٧٨** **٧٩** **٨٠** **٨١** **٨٢** **٨٣** **٨٤** **٨٥** **٨٦** **٨٧** **٨٨** **٨٩** **٩٠** **٩١** **٩٢** **٩٣** **٩٤** **٩٥** **٩٦** **٩٧** **٩٨** **٩٩** **١٠٠**
 الشكليين وصورة جزء من ثلاثة عشر هكذا **١٢١** وفي صورة كل
 إشارة إلى أنه واحد من مقامه وأما أسماؤه الفرعية فهي المركبة
 من الأصلية أما بتكرار أو غيره من الأقسام الآتية ويكرر غير النصف
 من الكسور البسيطة لأن النصف متى كرر انتقل إلى الصحيح **ومنتهاه**
 أي التكرار في كل منها أقل من الواحد الصحيح **جزء مثله** أي مثل
 ذلك الكسر التكرار **كثلاثين** في تكرار الثلث فإنه أقل من الواحد الصحيح
 جزء مثل الثلث فهو منتهى تكراره أو يزيد عليه انتقل إلى الصحيح
وكثلاثة أرباع في تكرار الربع فإنه أقل من الواحد بمثل الربع فهو
 منتهى تكراره ولو زيد على ذلك لا انتقل إلى الصحيح **ونسبعة**
اعشار في تكرار العشر فإنه أقل من الواحد بمثل العشر فهو
 منتهى تكراره ولو زيد على ذلك لا انتقل إلى الصحيح **وعشرة**
 أجزاء من أحد عشر في تكرار الجزء منها لأنه أقل من الواحد بمثل
 الجزء منها فهو منتهى تكراره ولو زيد على ذلك لا انتقل إلى
 الصحيح **ومقام الكسر** **تكرر عدة** ما في الواحد من أمثال مقدرة
 فهو مقام البسط بعينه **وتصوره** بثبات عدده من حيث
 التكرار على مقامه مفضولاً بينهما بخط فصورة **ثلثين** بثبات
 عددها وهو ثبات على مقام الثلث بينهما خط هكذا **١٢٣** أو
 هكذا **١٢٤** وصورة **خمسة أسباع** بثبات عددها وهو خمسة

علي

السابقة الثالثة في بسط الكسر بسط الكسر جعله ايم الكسر بحيث
 يعبر عنه بواحد او بعدد مطلق متساوي الاحاد والاول كنصف
 وكلث ربع فبسط كل منهما جعله بحيث يعبر عنه بواحد والثاني
 كنصف وثلاث نصف فبسطه جعله بحيث يعبر عنه بعدد مطلق متساوي
 الاحاد والاولا يرد الي ادى كسريه وهو ثلث النصف فيكون اربعة اثلاث
 انما في فيعبر عنه باربعة فهذه الاربعة بسطه وهي عدد مطلق غير
 مقيد بعدد واحاد متساويه اكل منها ثلث نصف ومن هنا يظهر
 ان بسط كل كسر هو عدده من مقامه الا ترى ان الواحد عدد النصف في
 مقامه اذ هو واحد من اثنين وعدد ثلث ربع الخس من مقامه اذ هو
 واحد من ستين والاربعة عدد النصف وثلث نصف من مقامه اذ هو
 اربعة من ستة والعمل في اخذ البسط يختلف باختلاف الكسور فبسط
 الفرد بسيط كان او مكررا ما هو مشوق علي مقامه فبسط النصف
 واحد لان الشبث علي مقامه واحد وهو عدد اثنائه والثلثان بسطهما
 اثنان لان الشبث علي مقامهما اثنان وهو عدد هاهما خمسة وخمسة
 اجزا من احد عشر بسطهما خمسة لان الشبث علي مقامهما خمسة
 وهي عددها منه وبسط الكسر المشبث بضرب بسط الاول من مقداته
 وهو ما علي مقامه في مقام الثاني منها وحل بسطه اي الثاني علي الحاصل
 ثم ضرب المجموع في مقام الثالث منها وحل بسطه اي الثالث وهو ما علي
 مقامه علي الحاصل وهكذا تضرب الجميع في مقام ما بعده وحل
 علي الحاصل بسطه ان كان وتضرب الجميع في المقام بعده والا فيضرب
 الحاصل فقط في المقام الذي بعده ولا تزال تفعل كذلك الي اخره فقي
 بسط خمسة اسداس وثلاثة اجناس سدس وثلثي خمس سدس
 وصورتها هكذا $\frac{5}{6} \frac{3}{4} \frac{2}{3} \frac{1}{2}$ اضرب بسط الاول وهو خمسة في مقام

الخس

الخس الذي بعده وهو خمسة وزد على الحاصل وهو خمسة وعشرون
 بسط ثلاثة اجناس المضروب في مقامها وهو ثلاثة واضرب بالجمع
 وهو ثمانية وعشرون في مقام الثلث الذي بعده وهو ثلاثة وزد
 على الحاصل وهو أربعة وثمانون بسط الثلثين المضروب في مقامها
 وهو اثنان يحصل ستة وثمانون وهو البسط المطلوب لذلك الكسر
 المفروض واحاده ثلاث اجناس اسداس وجعلتها عدده من مقامه
 اذ مقامه تسعون حصلت من تطبيع مقامات مفرداته وسدسه
 خمسة عشر فخمسة اسداسه خمسة وسبعون وخمس سدسه ثلاثة
 وثلاثة اجناسه تسعة وثلث خمس سدسه واحد وثلاثه اثنان
 ومجموع ذلك ستة وثمانون ونسبة الواحد منها الى المقام ثلث
 خمس سدس وبسط البعض مطلقا بضرب ما على المقامات
 بعضه في بعض فما حصل فهو البسط المطلوب ففي ثلث خمس اربعة
 اسباع وضورته هكذا $\frac{21}{14} \times \frac{1}{2} = \frac{21}{28}$ اضرب واحدا بسط الاول
 في اثنين بسط الثاني $\frac{21}{28} \times \frac{2}{1} = \frac{21}{14}$ والحاصل وهو اثنان في اربعة
 بسط الثالث يحصل ثمانية وهو البسط المطلوب للكسر المفروض
 واحادها اثنان خمس سبع وجعلتها عدده من مقامه اذ المقام الجامع
 لمقامات مفرداته مائة وخمسة وسبعة خمسة عشر فاربعة اسباع
 ستون وخمسها اثناعشر فخمساها اربعة وعشرون وثلثهما ثمانية
 ونسبة الواحد منها الى المقام ثلث خمس سبع والاخصر في متصله
 اي البعض ان تسمى بسط الاول من مفرداته وهو ما على مقامه
 من مقام الاخر فيحصل بالتسمية رديفه اي الكسر المراد في له اي
 لذلك البعض المتصل في بسط ذلك الرديف بحسبه ففي ثلث
 ثلاثة ارباع اربعة اجناس خمسة اسداس وضورته هكذا

٥	٤	٣	٢	١
٥	٤	٣	٢	١

أدبته بالطريق العام المسلوك فيه وفي النقط
 بجميع اقسامه فاضرب بسط الاول في بسط الثاني او الثاني
 في ثلاثة ثم الحاصل في بسط الثالث اي اربعة ثم الحاصل في بسط
 الرابع اي خمسة **يحصل مائة وعشرون** وهي البسط المطلوب
 واجاءها ثلاث ربيع حتى سدس وجمعتها عدده من مقامه اذ هو
 ثلاثية وستون وسدسه ستون فخمسة اسداسها ثلاثية
 وخمسة ستون فاربعة اجاسها مائتان واربعون وربعها ستون
 فثلاثة ارباعها مائة وثمانون وثلاثها ستون فثلاثها مائة وعشرون
 ونسبة الواحد منها الي المقام ثلث ربيع حتى سدس فان سلكت
 طريق الاختصار الخاص بالمتصل منه ونسبت بسط الاول وهو
 اثنان من مقام الاخر وهو ستة حصل سدسان اي ثلثا وكان
 بسطه واحد او هو المطلوب لان الثلث يوافق الكسر الغرض واذ
 بسطه من مقامه كما عرفت مائة وعشرون ونسبتها الي المقام ثلث
 فيعبر به عن الكسر الغرض ويبسط بحسبه يكن ما ذكر وبسط المختلف
 يضرب بسط كل قسم منه في مقام غيره او مقاماته وجمع حواصل
 الجميع ففي نصف وثلث وموثرته هكذا ثم وضرب بسط
 النصف وهو واحد في مقام الثلث وهو ثلاثة وبسط الثلث وهو
 واحد في مقام النصف وهو اثنان واجمع الحواصل منهما وهو اثنان
 وثلاثة **يحصل بالجمع خمسة** وهو اي الحاصل البسط المطلوب
 للكسر الغرض واحاده انصاف ثلث وجمعتها عدده من مقامه
 اذ هو ستة ونصفها ثلاثة وثلاثها اثنان ومجموع ذلك خمسة ونسبة
 الواحد منها الي المقام نصف ثلث اي سدس مثال اخر اربعة
 اجاس وسبعان وثلث سبع هذا مختلف ثالث من مفرد ومتنصب

وصورته

وصورته هكذا $\frac{٢٢}{٣}$ و $\frac{٢٢}{٣}$ وبسط الفرد اربعة وبسط المنتسب
 منه ثمانية حصلت بضرب بسط اوله وهو اثنان في مقام ثانيه وهو
 ثلاثة وجمد بسطه وهو اثنان على الحاصل فاضرب بسط الفرد وهو
 الاربعة في مقام **المنتسب** وهما سبعة وثلاثة بان تقربه في سبعة
 ثم الحاصل وهو عاينة وعشرون في ثلاثة او في مسطح السبعة والثلاثة
 وهو واحد وعشرون **يحصل** اربعة وثمانون ثم اضرب بسط المنتسب
 وهو الثمانية في مقام **الفرد** وهو خمسة يحصل اربعون ومجموع
الحاصلين البسط للكسر الفروض وذلك اماية واربعة وعشرون
 وهي جلته من مقامه اذ هو مائة وخمسة فاربعة اجماعه اربعة وثمانون
 وسبعة ثلاثون وثلاث سبعة عشرة ومجموع ذلك مائة واربعة
 وعشرون ثلث خمس سبع اذ نسبة الواحد من المقام ذلك لا يرا ف
 واحد وسبع وخمس سبع وثلث خمس سبع لان ما ساوي المقام
 الجامع منها واحد صحيح وما زاد عليه وهو تسعة عشر نسبت الي
 المقام ما ذكر مثال اخر **ثلث وربع وخمس** هذا المختلق تالف
 الفرد فاشبهه هكذا $\frac{١٢}{٣}$ و $\frac{١٢}{٣}$ ثم اضرب بسط الثلث وهو
 واحد في مقام **الربع** وهو اربعة واضرب الحاصل وهو اربعة في مقام
الخمس وهو خمسة يحصل عشرون ثم اضرب بسط **الربع** وهو واحد
 في مقام **الثلث** واضرب الحاصل وهو ثلاثة في مقام **الخمس** يحصل
 خمسة عشر ثم اضرب بسط **الخمس** وهو واحد في مقام **الثلث** واضرب
الحاصل وهو ثلاثة في مقام **الربع** يحصل اثناعشر وجمع **الحواصل**
 الثلاثة اي العشرين والخمسة عشر والاثناعشر يكن البسط
 لكسر الفروض **سبعة واربعين** وذلك لجله الكسر من مخروجه
 اذ هو ستون ثلثه عشرون وربعه خمسة عشر وخمسة اثنان

عشر ومجموع ذلك سبعة واربعون ثلث ربع خمس اذ نسبة الواحد من
 القام الجامع ذللا ومتى تساوت مقامات المختلف كثلث وربع ثلث وثلث
 ربع فللا في بسطه وجه اخر وهو ان تبسط كل قسم بحسبه وتجمع
 الجميع فيحصل البسط المطلوب فان اردت اخذه من مقامه فالتق
 بمقامات احدها وتصرف فيه كما عرفت وبسط المستثنى المنقطع
 كالمختلف في ضرب بسط كل في مقام الاخر لا غير ثم تطرح الاقل وهو
 حاصل بسط المستثنى دايا من الاكثر وهو حاصل بسط المستثنى منه
 واما اشبه المختلف فيما ذكر لا شتر اكم في انهما كسران من الواحد
 وفارقه فيما ذكر لانه لما كان القصد في المختلف مجموع الكسرين او
 الكسور من الواحد جمعت العواصل ولما كان القصد في المستثنى
 استثناء الاقل من الاكثر طرح حاصل بسط المستثنى من حاصل
 بسط المستثنى منه فكان الباقي هو البسط ففي الثلثين الاربع
 وصورته هكذا اسم الاعلى والراد ربع الواحد تضرب بسط
 الثلثين وهو ثلثان في مقام الربع وهو اربعة يحصل ثمانية ثم
 تضرب بسط الربع وهو واحد في مقام الثلثين وهو ثلاثة يحصل
 ثلاثة ثم تطرح الحاصل الاقل من الحاصل الاكثر وما بين الحاصلين
 وهو الباقي بعد ذللا البسط المطلوب وهو خمسة فري الباقي من
 الثلثين ثلثي الواحد بعد استثناء ربعه منهما اذ الجامع للمخرجين
 اثنا عشر وثلثاه ثمانية وربعة ثلاثة فاذا استثنيت ربعه
 من ثلثيه كان البقي ثمانية الاثلاثة وذلا خمسة اثلث ربع لا ذ
 نسبة الواحد من الاثنى عشر ذلا ورا دفه ربع وسدس وبسط
 المستثنى المتصل بضرب بسط المستثنى منه في مقام المستثنى
 ثم في بسطه واخذ القفصل بين الحاصلين ففي المثال وهو ثلثان الا
 ربا

ربعا والبراد ربع الثلثين تقرب بسط الثلثين في مقام الربع ثم
بسط الثلثين ايضا في بسطه اي الربع ثم تطرح الحاصل الاقل من
الحاصل الاكثر يكن ما بين الى اصلين وهو الباقي بعد ذلك البسط
للكسر الغرض وهو اني ما بين الى اصلين ستة وذلك هو الباقي من
الثلثين بعد استنار ربعها منهما اذ الجامع كما عرفت اثنا عشر
فاذا استثنيت ربع ثلثيه من ثلثيه كان البقي ثمانية الاثني وذلك
ستة اثلث ربع ويراد بها النصف السابقة الرابعة في بسط الصحيح
المفروق بالكسر الصحيح المقرون بالكسر ما مقدم عليه او مفرغ
عنه او متوسط بينه وبين كسرا اخر فالصحيح المقدم على الكسر
كثلاثة واربعه اجناس ويرسم بوضع الصحيح اولاهم الكسر يليه
بعدوا والعطف هكذا سموا او هكذا وعرف قيسط بضربه
اي الصحيح في مقام الكسر ان كان مقام واحد او في مقاماته ان كان
ذامقامات ثم تضم الى الحاصل بالضرب بسط الكسر بحسبه
في المثال بسط الثلاثة اجناسا بضربها في الخمسة مقام الكسر
فيكون الحاصل خمسة عشر خسا فتضم اليه بسط اربعة اجناس
وهو اربعة يجمع تسعة عشر فسط الجميع اي الثلاثة والاربعة
اجناس تسعة عشر خسا ففي بسط الصحيح المقدم على الكسر معه
جعلته من جنس الكسر البوخر عنه وضمت الحاصل الى عدد الكسر من
مخرجه لتصير السيلة كلها من نوع ذلك الكسر كما رايت في المثال
ويظهر فايده ذلك لا فيما ياتي من الاعمال ان شاء الله تعالى واما
الصحيح اوخر عن الكسر اربعة اجناس ثلاثة ويرسم بوضع الكسر
بغيره اولاهم الصحيح بعده فاصل هكذا سموا او هكذا وعرف قيسط
كسره بضرب بسطه اي الكسر في الصحيح لانه كالمعجز اذ الكسر

فيه بعض الصحيح الذي يليه وبسط الصحيح نفسه في المثال تضرب
 اربعة بسط الاربعة اجناس في ثلاثة بسط الصحيح يكن الحاصل اثنا
 عشر وهو البسط المطلوب وذلك لان الثلاثة الصحيحة خمسة عشر
 وخمسها ثلاثة اجناس فاربعة اجناسها اثنا عشر وخمسها اي اثنان
 وخمسان فعني بسط البوخر اخذ ذلك الكسر التقدم عليه منه بعد
 بسطه من جنسه ويظهر فائدة ذلك ايضا في الاعمال الاليتية ان
 شأ الله تعالى واما الصحيح المتوسط بين كسرين ثلاثة ارباع
 خمسة وثلاث ويرسم باثبات الكسر الضايف اولاً ثم الصحيح بعده
 ثم المعطوف بعد اداة العطف هكذا **عنه هـ** وهو هكذا **عنه هـ**
 فله معنيان المعني الاول ان يكون الكسر الاول مأخوذاً منه اي من
 الصحيح ومن الكسر الوخر عنه يعني من مجموعهما اي ثلاثة ارباع
 مجموع الخمسة وثلاث والمعني الثاني ان يكون الكسر الاول مأخوذاً منه
 التقدم مأخوذاً منه اي من الصحيح فقط اي ثلاثة ارباع مأخوذة من
 الخمسة فقط والثلاث تعطفه على ثلاثة ارباع لاعالي الخمسة والمطلوب
 مجموع ثلاثة ارباع الخمسة وثلاث الواحد الصحيح ففي الاول ببسط
 الصحيح مع ما بعده كالترقيم فيضرب في مقامه ويجعل بسطه
 على الحاصل ومع الباقي وهو الكسر التقدم كما سبق لما عرفت
 فيضرب في بسطه ويحصل فهو المطلوب في المثال يجعل الخمسة
 وثلاث قسماً وبسط كما عرفت ويضرب بسطهما وهو ستة عشر
 في بسط ثلاثة ارباع الباقية يحصل ثمانية واربعون وهو البسط
 المطلوب واحادها اثلاث ارباع وذلك لان المقام الجامع اثنا عشر
 ثلث ربع وهو الواحد الصحيح فالخمسة ستون وثلاثة ارباعها خمسة
 واربعون وثلاث الواحد اربعة وثلاثة ارباعه ثلاثة ومجموع ذلك ثمانية
 واربعون

واربعون ثلث ربيع اي اربعة لها عرفت ان كل اثني عشر ثلث ربيع واحد
صحيح وفي الثاني بسط الصحيح مع ما قبله كالخوخ فيضرب بسط
ما قبله فيه ويبسط الحاصل مع الباقي وهو الكسر الخوخ كالخوخ
لانه من حيث انه تالف بجزء العطف من كسرين مختلفين لا تعلق لاحدهما
بالآخر احدهما ببعض والثاني مفرد صار كالمتعلق فيضرب بسط كل
في مقام الآخر فيجمع المجموع ففي امثال اجعل ثلاثة ارباع الخمسة
قسما وبسطه كالخوخ واضرب بسطه وهو خمسة عشر في مقام
الثلث الخوخ وهو ثلاثة يحصل خمسة واربعون ثم اضرب بسطه
اي الثلث وهو واحد في مقام الربع القدم وهو اربعة ثم جمع الحاصلين
يكن البسط المطلوب تسعة واربعين واحادها ايها اثنان ارباع لان
المقام كما عرفت اثنان عشر وهو الواحد فالخمس ستون وثلاثة
ارباعها خمسة واربعون وثلث الواحد اربعة فجمع ذلك تسعة
واربعون ثلث ربيع اي اربعة وثلث ربيع وعلى هذا القياس هـ
السابقة الخامسة في معرفة النسبة الواقعة بين عددين
كل عدد من فها اما مثلا ان تساويك ثلاثة وثلاثة او مثلا ان
ان اثني عشر فها الاكبر مرة او اكثر كاثني واربعه وكاربعة وسته
عشر ومتوافقان ان افناهما عدد ثالث غيرهما ستة وثمانية
لان الاثنيين تغنيهما وهي عدد ثالث غيرهما فها متوافقان بالاثنيين
مخرجيه وهو النسبة او مبياتان ان لم يغنيهما غير الواحد ثلاثة وسبعة
فهذه اربعة اقسام فها ثلاث ومتداخلان وهما متوافقان ايها بالاصغر
من الكسور ومتوافقان غير متداخلين ومبياتان اما التماثلان فبين
لانها متساويان والعلم بالنسبة اي يدبري واما غيره اي غير التماثلين من
الاقسام الاربعة فلا في معرفة ثلاث طرق للحل والقسمة والطرح اما الحل

فهو ان تنظر بين العددين المفروضين فاما ان يكونا اولين او مركبين او اكبرهما
 اولاً والا اصغر مركباً او بالعكس فان كانا **اولين** ونعني بالاول ههنا ما لا يقسمه
 الا الواحد وان كان له كسر منطلق فباينان كسبعة وواحد عشر وثلاثة
 وخمسة وكاحد عشر وثلاثة او العدد الاكبر او لا فقط كذا **اخرها عددان**
 متباينان **كسبعة وسبعة** وكثمانية وواحد عشر وكان **العكس** بان كان
 العدد الاصغر او لا فقط **لحل الاكبر** اي اضلاعه **بناو** اي التي تركب منها
كما هي في معدته للحل فان كان فيها مثل الاصغر كاحد عشر **سبعة**
 لان اضلاع الاكبر سبعة وثلاثة واحدها مثل الاصغر عند اخلان والا ي
 وان لم يكن في اضلاع الاكبر مثل الاصغر كسبعة وثمانية عشر متباينان
 وان كانا اي العددان المفروضين مركبين **لحل كلاهما** اي اضلاعه **بناو**
 التي تركب منها فان وجدت مثل جميع اضلاع احدهما للاخر عند اخلان
 وجدت بعضها للاخر فتوافقان والا ي وان لم تجد مثل جميع اضلاع
 احدهما ولا مثل بعضها للاخر فتباينان فالاول وهو ما اذا وجد مثل
 جميع اضلاع احدهما للاخر **كثمانية ورعي واربعة وعشرين** فهذان
 عددان مركبان واذا خللت كلاهما الى اضلاعه الاوایل وجدت جميع
 اضلاع اصغرها للأكبر **اذا اضلاع الاصغر اثنان واثنان واثان وثلاثة**
 لانه مبذور زوج فله النصف ومخرجه اثنان ونصفه وهو ستة كذلك فله نصف
 كذلك فله ايضا نصف ومخرجه اثنان ونصفه وهو ستة كذلك فله نصف
 ومخرجه اثنان ونصفه ثلاثة **واضلاع الاكبر عشرة** الاضلاع الاربعة **واما**
 ايضا لانه مبذور زوج فله نصف ومخرجه اثنان ونصفه الاربعة والعشرون
 وقد عرفت ما الهام من الاضلاع فصار اثنان اضلاعه اثنان واثنان
 وثلاثة وفيها جميع اضلاع الاصغر فهما متداخلان فظهران المراد مثل
 جميع اضلاع اصغرها للأكبر ولا يمكن العكس لزيادة اضلاع الاكبر ضرورة

ويسمي وهو ما اذا وجد في اضلاع اصغرهما مثل بعض اضلاع الاكبر **كثامه**
 وثلاثين وثمانية واربعين اذ اضلاع الاصغر اثنتان وتسعة عشر واضلا
 الاكبر ماعرفت ففي اضلاع الاصغر مثل بعض اضلاع الاكبر **لا يشترك اضلا**
في اثنين **نهما متفقان** وتوافقهما بالنصف لان الاثنين مخزجه **والمالك**
 وهو ما اذا لم يوجد في اضلاع اكبرهما شي من اضلاع الاصغر كسبعة
 وعشرين وستة عشر اذ اضلاع الاكبر ثلاثة وثلاثة وثلاثة وثلاثة
 لانه مبد وبغز والتسعة تغييه فله تلك وثلاثه وهو تسعة كذلك فله
 تلك وثلاثة وثلاثة **واضلاع الاصغر اثنتان واثنتان واثنتان**
 اربع لانه زوج فله النصف ونصفه وهو ثمانية كذلك فله نصف ونصفه
 وهو اربعة كذلك فله نصف ونصفه اثنتان **فلا يشترك** بينهما في شي من
 الاضلاع فمما تبين ان **ولو كان اي العددا ان الفرقان اربعة وخمسة وستة**
وستين وحللت كلا منهما الى اضلاعه لكان اضلاع الاكبر اثني وثلاثة واحد
 عشر واضلاع الاصغر اثني وثلاثة وثلاثة وثلاثة **فالاشترك من اضلاعهما**
اثنتان وثلاثة فاضرب احدهما في الاخر يكون انفاضها بالسدس لان
 الحاصل من ضرب احدهما في الاخر ستة وهي مخزجه وهذه الفريدة جاء
 للموافقة بهذا المثال الثاني **واما القسمة** فهي ان تعبر اصغر العددين
 اماما وتقس عليه الاكبر فان خرج قسمة عليه كاربعة وثلاثة فتد اخلا ولا
 فان كان الباقي واحد الثلاثة واربعة فتباينان او اكثر فاغيره ايضا اماما
 واقسم عليه الامام الاول فان انقسم كاربعة وستة فتوافقان وان بقي
 واحد كثلاثة وخمسة فتباينان او اكثر فاغيره ايضا اماما واقسم عليه
 الامام الثاني وهكذا الى ان ينتهي الى امام ينقسم عليه الامام الذي قبله
 فتوافقان او الى الواحد فتباينان **واما الطرح** فهو ان تطرح الاصغر
 من الاكبر فان بقي به فتد اخلا كثلاثة وستة والافات بقي من الاكبر واحد

كاربعة وخمسة مئتاين أو أكثر فاطرحه من الأصغر فإن بقي به كسرة ونحوه
 عشر متوافقات وإن بقي منه واحد كنسبة وسبعة مئتاين أو أكثر فاطرحه
 من الطرح به ثلاثاً وتقلد الحق ينتهي إلى الواحد مئتاين أو إلى عدد مفرق
 بمتوافقات بالذلة العدد ومخرجه السابقة **السادسة** في آخر العدد
 إذا عرفت النسبة بين عددين وأردت اختزالهما أي اختصارها فإن
 كان بينهما البايئة فلا ياتي الاختزال إلا اشتراك بينهما وإن كان
 المتوافق قد تلاهما أي جزءا يوفق الارق من الاجزاء التي اشتراكها
 وكانت البادئة فوق في أصغرهما واحد ووفق الآخر يخرج
 بقسمته على الأصغر لأن المتداخلين كما عرفت متوافقات
 لأصغرهما من الاجزاء وارق أجزاء أصغرهما الواحد فهو وفقه ووفق الأكبر
 هو الخارج من قسمته على الأصغر إذ نسبة الواحد إلى الأصغر كنسبة
 الخارج إلى الأكبر **فإن كانت البادئة فردا تلاهما إلى واحد** لأن لكل واحد
 منها جميع ما لاخر من الاجزاء وارق ما اشتراكا فيه الواحد فإن أردت أقل
 عدد ينقسم على كل منهما أي من العددين المفروضين فالتق باحد
 المتماثلين لأن أقل عدد ينقسم على كل منهما هو المساوي لأحدهما وذلك
 هو الحاصل من ضرب راجع أحدهما في كامل الآخر **والكبر المتداخلين** لأن
 أقل عدد ينقسم على كل منهما هو المساوي لكبرهما وذلك هو الحاصل
 من ضرب راجع أحدهما في كامل الآخر **وسهل المتباينين** أي الحاصل من
 ضرب أحد هما في الآخر لعدم الاشتراك كما عرفت **ومضروب أحد**
المتوافقين في وفق الآخر لأن أقل عدد ينقسم على كل منهما
 هو الحاصل من ضرب وفق أحدهما الآخر في كامل الآخر فأقل عدد ينقسم
 على ثلاثة وثلاثة وثلاثة وعلى ثلاثة وتسعة تسعة وعلى سبعة وثمانية
 ستة وخمسون وعلى ثمانية وستة أربعة وعشرون السابقة **السابعة**

في اختزال الكسور اذا كان الكسر مفردا كان تبليين بسطه ومقامه كثلثين
 فان بسطها اثنان ومقامها ثلاثة وبينهما التباين فلا اختزال وتوافقا
 اي بسطه ومقامه كسنة اتساع فان بسطه ستة ومقامه تسعة وهما
 متوافقان بالثلاث فرد كلا منهما اي وفقدوا ثبت اثني وفق البسط
 علي ثلاثة وفق المقام يرجع الي ثلثين وهما مراد فان للستة اتساع اذ
 نسبة الستة من التسعة اليها كذلك وان تدخلا اي بسطه ومقامه
 فرد البسط اي واحد والمقام الي ما يخرج من قسمته علي البسط
 تنزيلا لهما منزلة العددين المتوافقين ففي اربعة اثنان البسط اربعة
 والمقام ثمانية وهما متدخلا فان فرد البسط الي واحد والمقام الي ما يخرج
 من قسمته علي البسط وذلك اثنان واثبت واحد ارجع البسط
 علي اثنين راجع المقام يكن نصفاه وهو يراد في الاربعة اثنان اذ نسبة
 الاربعة من الثمانية اليها كذلك واما غير المفرد فحل بسطه الي
 اضلاعه الاول التي تركب منها وحل من اضلاع المقام ما تركب
 منها الي الاول واعتبر ما سبق فان تبليين البسط والمقامات بان
 لم يوجد في اضلاع البسط مثل شي من المقامات او ما غلت اليه
 كنصف ثلثي ثلاثة اسباع فلا اختزال وان توافقا بان وجد بينهما اشتراك
 في شي من الاضلاع فاسقط ما اشتركا فيه واشت ما صار اليه البسط
 علي ما صار اليه المقامات ففي ثلثي ثلاثة ارباع اربعة اجناس اضلاع
 البسط اثنان واثنان واثنان وثلاثة واضلاع المقامات بعد المحترقة
 حل ما تركب منها وهو الاربعة اثنان واثنان وثلاثة وخمسة فبعد
 اسقاط المشترك يوضع البسط وهو اثنان علي راجع المقام وهو خمسة
 فيكون خمسين وان تدخلا بان كان في المقامات مثل جمع اضلاع البسط
 فرد البسط الي الواحد واثبت علي الرايد من المقامات ففي ثمن وربع

وحشون من مجموعهم اثنان وهو الفان وخمسة واحد مجموع وما زاد عليه وهو تسعة
 وخمسة وخمسون نسبة منه ذللا ان ستة اسباعه تسعائة وسدس اسباعه
 حشون وحش سدس سبعة خمسة ومجموع ذللا تسعائة وخمسة وحشون
واما انه اي هذا المثال ليقاس عليه بطرح القسوم وهو الفان
وخمسة بالسبعة مثلاً بقسمة منه ثمانية وهو اي الباقي اربعون ثم
اضرب الواحد الخارج بالقسمة في سبعة مقام الستة اسباع واجل
على الحاصل وهو سبعة مافوقه اي السبعة الضروب فيها وهو ستة
يحمل ثلاثة عشر فاطرحه اي الحاصل بالسبعة واضرب الستة
الباقية من مقام الثاني وهو ستة وزد مافوقه وهو اثنان على
الحاصل وهو ستة وثلاثون واطرح المجتمع وهو ثمانية وثلاثون
واضرب الثلاثة الباقية منه في مقام الثالث وهو خمسة واجل
مافوقه وهو واحد على الحاصل وهو خمسة عشر واطرح المجتمع
وهو ستة عشر بالسبعة واضرب الاثنين الباقي منه في مقام
الآخر وهو خمسة واطرح الحاصل وهو عشرة بالسبعة يبقى ثلاثة
وقد تم الكسر الباقي مثل اربعون الباقي من القسوم وان شئت
 فاضرب الواحد في السبعة واجل على الحاصل مافوقها ثم المجتمع في الستة واجل على الحاصل مافوقها
 الخمسة واجل على الحاصل مافوقها ثم المجتمع في الخمسة الاخيرة ثم اطح ثم المجتمع في
 المجتمع وهو الفان وخمسة بالسبعة يبقى كذلك وان شئت فاضرب
 الصحيح في القامات كلها ثم اجل على الحاصل بسط الكسر واطرح المجتمع
 وهو كذلك بالسبعة يبقى كذلك هذا كله على الطريقة الخامسة بما اذا
 كان خارج القسمة كسراً او صحيحاً وكسراً او اماً على الطريقة العامة
 وهي ان تجعل القسوم عليه وخارج القسمة كالضروبين والقسوم
 كخارج القسمة المضروب فاطرح القسوم عليه وهو مسطر القامات

وقدره الف وخمسون بالسبعة مثلاً يبق سبعة ثم اطرح الخارج بالقسمة
 كذلك على ما عرفت يبق ثلاثة واحد البقيتين مثل ما طرحت به فهو
 الميزان فاطرح القسوم وهو الفان وخمسة بعد بسطه من جنسه
 الكسري اجناس اجناس اسداس اسباع بان تقربه في كل المقامات
 ثم تطرح الحاصل كذلك يبق مثل الميزان ولو طرحت بالسبعة كما
 الميزان على الخاصة خمسة وعلى العامة اثنين وان كثرت الجوع فاضرب
 كذلك بسط كل في مقامات غيره واجمع الحواصل واقسم المجتمع على
 جميع المقامات او فاجع كسرين منها ثم الحاصل لثالث ثم الحاصل
 لرابع وهكذا الى الاخرى فان كان فهو المطلوب **الطرح** استقاط
 الاصغر من كسر او صحيح وكسر من الاكبر كذلك والعمل بضرب بسط كل من
الطرح وبضرب مخرج مخرج مقامات الاخر او مقامه ثم طرح الحاصل
 الاول من الحاصل الاكبر وقسمه ما به الحاصلين على جميع مقاماتهما
 اي الطروح والطروح منه فلو قيل طرح ستة اسباع وثلاثة اجناس
 سبع من اربعة اجناس وسدس وهو الجوعان المتقدمان والطروح

منسوب والطروح منه مختلف وموثرهما هكذا $\frac{6}{7}$ $\frac{1}{2}$ ع $\frac{1}{2}$
 او هكذا $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$ ع $\frac{1}{2}$ فاضرب بسط الاول $\frac{3}{4}$ من $\frac{1}{2}$ ع $\frac{1}{2}$
 وهو ثلاثة وعشرون في مقام الثاني وهو خمسة وستة واضرب
 بسط الثاني وهو تسعة وعشرون في مقام الاول وهو سبعة
 وخمسة ثم اطرح الحاصل الاول وهو تسعاوية وتسعون من الحاصل
 الثاني وهو الف وخمسة عشر واقسم ما بين الحاصلين وهو خمسة
 وعشرون على المقامات الاربعة من ثمة كما عرفت يخرج سدس
 هكذا $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$ ع $\frac{1}{2}$ او هكذا $\frac{3}{4}$ ع $\frac{1}{2}$ وذلك لان خمسة والعشرون الباقية
 بعد طرح الكسر الاول من النقام الجامع وهو تسعاوية وتسعون من الكسر

الثاني

الثاني منه وهو الف وخمسة عشر تسمى الي المقام الجامع ذلك ان ألف
 ومثون والخمسة والعشرون سدس سبعة **والمخاض** اي هذا المثال
 ليقاس عليه ان تطرح الخمسة والعشرون المقسومة بالسبعة مثلا
 يبقى منها اربعة وهو اي الباقي **اليزان** ثم تضرب الواحد الذي على
 الستة في الخمسة التي بعدها واضرب بالحاصل وهو الخمسة في
 الخمسة اذ ضربه وطرح الحاصل وهو خمسة وعشرون كذلك يبقى
 منه مثل **اليزان** وعلى الطريقة العامة الباقي من المقسوم عليه وهو
 مسطح القامات سبعة ومن خارج القسمة اربعة واحد البقيتين ما طرحت
 به فهو اليزان فاطرح المقسوم وهو الخمسة بعد سطرهما من جنس الكسر
 كذلك يبقى مثل اليزان وان طرحت بالثمانية كان اليزان على الخاصة
 واحدا وعلى العامة اثنين وبالسبعة فاليزان على الخاصة سبعة
 وعلى العامة ستة **الضرب في الكسور** والضرب فيه الج
 جزية المائل للضرب او يصفى الكسر بقدر الصحيح فان كان المقروب
 فيه صحيحا والضروب كسرا او بالعكس فاما ان جزا الصحيح بقدر الكسر
 او يصفى الكسر بقدر الصحيح والعمل بضرب البسط من احد
الاجزاء المضروبين في ستة اذ ضربت الحاصل على جميع
 مقاماتها فخرج فهو المطلوب فلو قيل اضرب ستة اثنان في
 ثمانية **اعشار** كان الباقي ثمانية اعشار الى ستة اثنان اي
 كم ستة اثنان ثمانية اعشار فاضرب ستة بسط الستة اثنان
 في ثمانية بسط الثمانية اعشار واقسم الحاصل وهو ثمانية واربعون
 على مقامين اي الثمانية والعشرة خرج ستة اعشار هكذا
الضرب او هكذا امة وهو الجواب المطلوب ببيان ذلك المقام ثمانية
 وثمانية اعشار اربعة وستون قسمة اثنان ثمانية واربعون وتسمى

سدس سبع بان تضرب ٢٥ في ٦ يحصل ١٥٠
 اضرب ١٥ في ٦ يحصل ٩٠
 يبقى ٦٠

الى المقام ستة اعداد **والجزان** بطرح السبعة على الطريقة الخاصة **ستة**
لانها الباقي من المقسوم فاذا ضربت الستة الخارجة على العشرة في الثمانية
التي بعدها وطرحنت الحاصل ثلثة بالسبعة بقي ذللا وعلى الطريقة العامة
اربعة و بطرح التسعة على الخاصة ثلثة وعلى العامة ثلثة ايضا هـ
فبطرح الثمانية على الطريقتين ثمانية **وان شئت** اخترال الكسرين
فاذا لا اشتراك بين بسط كل ومقامه كما عرفت في سابقة اخترالت
الكسرين رجع بسط المنروب الي ثلثة ومقامه الي اربعة وبسط المنروب
فيه الي اربعة ومقامه الي خمسة ويصير المطلوب ضرب ثلثة ارباع في
اربعة اجناس فنضعها هكذا **عنه في هـ واضرب ثلثة بسط الثلثة**
ارباع في اربعة بسط الاربعة اجناس واقسم الحاصل وهو ثلثا عشر
على الباقيين الاربعة والخمسة يخرج ثلثة اجناس المراد في الستة
اعشار ويكون المقام الجامع عشرين فاربعة اجناس ساستة عشر وثلثة
ارباعها ثلثا عشر وهي منه ثلثة اجناس او ستة اعشار **والجزان** بطرح
السبعة على الطريقة الخاصة **خمسة** وعلى العامة اربعة وبالثمانية
على الطريقتين اربعة وبالتسعة على الخاصة ثلثة وعلى العامة
ستة وتوفيل واحد وثلث وتسعان في اربعة وخمسة امان
وحس ثمن وثلثي خمس ثمن فهو ضرب صحيح مقدم على كسر مختلف
معه في صحيح مقدم على كسر متناسب معه **واليعني** تكدير المنروب
بعده احاد صحيح المنروب وله واحد جزيه المائل لكسر النقرة
فيه ويصورهما هكذا **او في عه و هـ** **فاضرب بسط**
الاول الحاصل من ضرب صحيحه في مقام كسره وحمل بسط كسره
على الحاصل وهو ثمانتان واربعون في بسط الثاني الحاصل من
ضرب صحيحه في مقامات كسره وحمل بسط كسره على الحاصل **و**
حساية

باب ضرب الواحد

فی ۲۴ بجصل ۲

اختلفوا كما صلبوا

من ضرب الواحده في
مئتيه يسعده ومن ضرب

فی ۳۰ رجبہ قیامکرم ۱۲۸۷

[illegible]

مائة وعشرون واليزان ما تقدم وان ثبت الاختزال فازل لا شر ك بين
 بسط الاول وهو اثنان واربعون ومقاميه وهما ثلاثة وتسعة وبن بسط
 الثاني وهو خمسة وستون ومقاماته وهي مائة وخمسة وثلاثة كما عرفت
 في سابقة اختزال الكسر فرجع بسط الاول اي ثلثه وهو اربعة عشر
 ونسقط من مقاماته ثلثه لان اضلاع بسطه ثلاثة واثنان وسبعة
 ومقاماته ثلاثة وتسعة فبعد استقاط ما اشترك فيه يرجع المقام الى تسعة
 والبسط الى اثنين وسبعة ومسطحها اربعة عشر ونسبتها منه ثلث
 ويرجع بسط الثاني الى خمس ثلثه وهو اربعة عشر ايضا ونسقط من
 مقاماته الثمانية والخمسة لان اضلاع بسطه اثنان واثنان واثنان
 وسبعة وخمسة والمقامات بعد حل ما ترك منها اثنان واثنان واثنان
 وخمسة وثلاثة فبعد استقاط ما اشترك فيه يرجع البسط الى اثنين وسبعة
 ومسطحها اربعة عشر ونسبتها منه خمس ثمن والمقام الى ثلاثة ويهيس
 الراد ضرب واحد وخمسة انساع في اربعة وثلاثين وامترب اربعة عشر
 بسط الاول في اربعة عشر بسط الثاني واضمح حاصل وهو مائة وستة
 وتسعون على البقاين على ثلاثة ثم الخارج على تسعة يخرج سبعة وعا
 ذلك سبع الراد ف ما تقدم لان ثلاثة انساع التسع عبارة عن ثلثه والجامع
 في هذا السبعة وعشرون فالضروب اثنان واربعون والضروب فيه مائة
 وستة وعشرون واذا كرر الضروب بعدة احاد الضروب فيه وردت
 الي مثل كسر حاصل مائة وستة وتسعون وذلك سبعة وتسعان ولكن
 وثلاث تسع لان ما قابل الجامع منه سبع مرات مائة وتسعة وثمانون وما زاد عليه
 وهو سبعة نسبت منه تسعان وثلاث تسع واليزان بالسبعة على الطريقتين
 سبعة وبالثمانية عليهما اربعة وبالثسعة على الخاصة سبعة وعلى العامة
 تسعة واسه اعلم ولو قيل ثلاثة ارباع ستة في اثنين وثلاث ارباع
 اربعة

اي لا بد من ذلك
 مسطح مقام
 الكسر لا يخرج
 الكسر ان كان
 سبعة

لان الزاوية
 في الزاوية
 في الزاوية

عهد جاس خمسة عدد من ضرب كسر صحيح في صحيح وكسر والكسري
 الاول مفرد وفي الثاني مبعض متصل وثلاثة ارباع الستة عبادة عن اربعة
 ونصف فالمراد ضرب اربعة ونصف في الاثنين وما بعد اي تكرار المضروب بعدة
 احاد الصحيح ورده لجزية البائل لكسره ومورته هكذا عم ٦ في ٢ و٣ عم ٥
 فان ضرب ما في عشر بسيط الاول الحاصل من ضرب بسيط كسره في صحيحه في
 ثمانية ورعين بسيط الثاني الحاصل من ضرب صحيحه في مقامان كسره
 وحل بسيط كسره عليه على الحاصل ونقسم بحاصل ونقسم خمسة عشر في
 ومائة وعشرون على الستة خمسة للمضروبين مزية هكذا ٦ ٥ عشر
 خرج عشر وثلاثة اعداد اي نصف هكذا ٥ او ٦ ٥ عشر وذلك
 الجواب المطلوب ببيان المقام الجامع الي اربعة ارباع واربعة وهو بسيط الواحد
 الصحيح فثلاثة ارباع الستة منه ستة الاف واربعة ارباع وثمانون والاثنا عشر
 وثلث ثلاثة ارباع اربعة اجناس خمسة اعداد من ثمانية الاف وثلاثة ارباع
 وستون واذا كبرت المضروب بعدة احاد المضروب ويندر دونه اي جزية
 البائل لكسره كان الحاصل خمسة عشر الفا ومائة وعشرين وهو عشرة
 نسيبه منه وهو عشرة ونصف لان ما قبل الجامع منه عشر مرات اربعة
 عشر الفا واربعة وما زاد على ذلك فهو سبعة ارباع وعشرون نسيبه منه
 نصف وان نسبت ما خلف من مقامات خمسة الاف عدها الي
 ضلعها الثاني واثنى عشر ضرب بد ضلعها الثاني في ربعه الاول يحصل
 ثمانية وثلثه اخرى ثلاثة يحصل ستة فترده مقامات الستة
 في رده و٥ و٨ فترتها واقم عليها خرج عشرة واربعة اثمان
 اي نصف واختصر من المقامات الخمسة الستة بان حلها الي ضلعها
 ثلاثة واثنى عشر ثم ضرب حد ضلعها وهو الاثنان في اربعة يحصل
 ثمانية وثلثه اخرى ثلاثة يحصل تسعة فترجع لمقامات خمسة

خارج ضرب الصحيح في مقامات الكسر ٧٢
 وبسط الكسر ١٢ فالحاصل مائة وعشرون

لان تكرار المضروب
 وهو ٦٤٨٠ مرات
 يخرج منه ٦٤٨٠
 ورده الى جزية البائل
 في الضرب في يخرج
 منه ٢١٨٠
 جمعت كما صليت كان
 ما ذكره وبيان
 ان خمسة اعداد
 المضروب ٨٤٠٠
 واربعة اجناسها ٤٢٠٠
 وثلث ارباعها ٣٢٠٠
 وذلك ٢١٨٠

اي قسم الضلع الثاني
 عشر مائة وعشرون
 هذا ٢٦٤٨٠

الطريقة السابقة العامة وان ترد علي المقام بسطه وتقم المجمع علي مقام
الاول فما خرج فهو المطلوب فعلي الاول اضرب الاول في الثاني فانما مضروب
استقلا لا واضرب الحاصل في ثالث كذلك كما عرفت فاضرب بسط الاول في
بسط الثاني واقم الحاصل وهو ثلثا عشر علي مقامها ثم اضرب الخارج
وهو اثنان في بسط الثالث واقم الحاصل وهو عشرة علي مقامه يخرج
اثنان وربعا اي نصف واضرب بسط الاول في بسط الثاني واضرب
الحاصل في بسط ثالث وقسم الحاصل وهو ستون علي مقامها
الثلث مرتبة كذلك هكذا عرفت يخرج كذلك وعلي الثاني زد علي
المقام الثاني بسطه واقم الحاصل وهو اربعة علي المقام الاول يخرج
اثنان ثم زد علي مقام الثالث بسطه واقم الحاصل وهو خمسة علي
الاثنيين يخرج اثنان ونصف وزد علي المقام الاخير وهو اربعة
بسطه وهو واحد وقسم جميع علي مقام الاول اي اقم علي
اثنين يخرج المطلوب وهو ثلث ونصف وعلي كل فالمقام الجامع
اربعة وعشرون وهو بسط الواحد الصحيح من جنس الكسور المفردة
فالواحد ونصف ستة وثلثا ثلث والواحد وثلث اثنان وثلثا ثلث والواحد
وربع ثلثا ثلث واذا كررت احد هابعد احاد الاخرين وجزئته بمثل
كسرهما كان الحاصل ستين وهي عبارة عن اثنان ونصف لان ما قبل
الواحد منها مرتين ثمانية واربعون وما زاد وهو اثنان عشر فبسته اليه
نصف واما الميزان فبالسبعة علي الوجه الاول علي الطريقة الخاصة
ثلاثة وعلي العامة خمسة وفي الثاني علي الخاصة اربعة وعلي العامة
ثمانية وفي الثالث والرابع علي الخاصة خمسة وعلي العامة ثلاثة وبالنظر
في الاول علي الخاصة وعلي العامة ثمانية وفي الثاني علي الخاصة اربعة
وعلي العامة ثمانية وفي الثالث والرابع علي الخاصة خمسة وعلي العامة

للك الصبر من ذلك الحد تسع مائة الف سنة بعد
الفا والذات الستة والثلاثين بعد وحده
ثلاثون كمال صلحها واذكر في بعض
منهم المسمى بعد الواحد وربع كان ستين

٣٠
لأنه إذا سقطت الجواب من جنس الرقم
كان عشرة وبقيته ثم وإذا سقطت
المقسوم وهو بالسبعة كان الباقي ٣

ثمانية وفي الثالث والرابع علي الخاصة خمسة وعلي العامة اثنان وبالنسبة
 في الاول علي الخاصة واحد وعلي العامة اربعة وفي الثاني عليهما ستة
 وفي الثالث والرابع علي الخاصة خمسة وعلي العامة واحد وان كان كسر
 في احد هـ فقط بان ضربت صحيحا في كسر او في صحيح وكسر فابسط جان
 الكسر بحسبه واضرب الحاصل في صحيح مفرد عن الكسر وقسم الحاصل
 علي مقام الكسر ومقامه فما خرج فهو المطلوب وهذا العمل جار علي العمل
 في ضرب الكسر في الكسر لان الصحيح بسطه نفسه ومقامه واحد ابا فاذا ضربت
 الصحيح في بسط الكسر وقسمت الحاصل علي مقام الكسر او مقاماته فقد
 ضربت البسط في البسط وقسمت الحاصل علي المقامات غير ان مقام
 الكسر ومقاماته الصحيح القسمة عليه لا تنتج شيئا فترك وقسم الحاصل
 علي مقام الكسر ومقاماته فلو قيل ثلاثة ارباع في سبعة فهو ضرب كسر
 في صحيح والعيني كذا ثلاثة ارباع السبعة فاضرب ثلاثة بسط الكسر في
 سبعة بسط الصحيح وقسم الحاصل وهو واحد وعشرون علي اربعة
 مقام الكسر خرج خمسة وربع وهو الجواب المطلوب بانه المقام
 الجامع وهو الحاصل من ضرب السبعة في مقام الكسر ثمانية وعشرون
 وثلاثة ارباعه احد وعشرون وهي عبارة عن خمسة وربع لان ما قبل
 الواحد منه وهو اربعة خمس مرات عشرون وما زاد عليه وهو واحد
 نسبت اليه ربع ومترانه بالسبعة علي الطرفين سبعة وبالثانية
 علي الخاصة خمسة وعلي العامة اربعة وبالسبعة علي الطرفين
 ثلاثة ولوقيل ثلاثة ارباعا تسع في خمسة فهو ضرب صحيح وكسري
 صحيح فارسمها هكذا ١٥ و ٩ في ٥ واضرب بسط الاول وهو اثنان
 وخمسة وربع الحاصل من ضرب صحيحه في مقامي كسره وحل
 بسط كسره علي الحاصل في خمسة الصحيحه وقسم الحاصل وهو

القي

بسط الجواب فخرج اوسط مقتطعا
 ٨٨ و ١٠ و ١٢ و ١٤ و ١٦ و ١٨ و ٢٠ و ٢٢ و ٢٤ و ٢٦ و ٢٨ و ٣٠ و ٣٢ و ٣٤ و ٣٦ و ٣٨ و ٤٠ و ٤٢ و ٤٤ و ٤٦ و ٤٨ و ٥٠ و ٥٢ و ٥٤ و ٥٦ و ٥٨ و ٦٠ و ٦٢ و ٦٤ و ٦٦ و ٦٨ و ٧٠ و ٧٢ و ٧٤ و ٧٦ و ٧٨ و ٨٠ و ٨٢ و ٨٤ و ٨٦ و ٨٨ و ٩٠ و ٩٢ و ٩٤ و ٩٦ و ٩٨ و ١٠٠

وان كان كسر في كسر او في صحيح وكسر فابسط جان
 الكسر بحسبه واضرب الحاصل في صحيح مفرد عن الكسر وقسم الحاصل
 علي مقام الكسر ومقامه فما خرج فهو المطلوب وهذا العمل جار علي العمل

سبعة ثلاثون

نعم

سبعيه ونصف سبعة و ثلاثون ^٣ وسبعون كان الخارج اثنين ونسبة
 الباقي الي المقسوم عليه ثلاثة اجناس وثلاث جنس فيكون في الاربعة
 اجناس وثلاثي جنس من امثال السبعين ونصف سبع انسان وثلاثة
 اجناس وثلاث جنس جنس **وميزانه** بالسبعة علي الطريقين **سبعة**
 وبالثمانية عليهما ثمانية وبالتسعة علي الخاصة سبعة وعلي العامة
 ثلاثة **ولو عكس** فقل اقسع سبعين ونصف علي اربعة اجناس وثلاث
 جنس فهو قسمة قليل علي كثير **فم خمسة وسبعين** حاصل المقسوم
 من مائة وستة **وتسعين** حاصل المقسوم عليه **يحصل ٧٧** ^{عليه}
 وهو الجواب **الطلوب** لان نسبة السبعين ونصف سبع من التمام الجامع
 و ثلاثون وسبعون الي الاربعة اجناس وثلاثي جنس منه وذلك
 مائة وستة وتسعون ذلك اذا سبعاها ستة وخمسون واربعة اسباع
 سبعاها ستة عشر وثلاثة ارباع سبع سبعاها ثلاثة ومجموع ذلك
 الخمسة والسبعون فيكون في السبعين ونصف سبع من امثال الاربعة
 اجناس وثلاثي جنس ما ذكر **وميزانه** بالسبعة علي الخاصة **خمس**
 وعلي العامة سبعة وبالثمانية علي الخاصة ثلاثة وعلي العامة اربعة
 وبالتسعة عليهما ثلاثة **وان كان الكسر في حد عامه** بان قسمت **صحيحا**
 علي كسر او عكسه او صحيحا علي صحيح وكسر وعكسه **فان شرب الصحيح**
المفرد في الكسر في مقامان كسر باب الاخر او مقامه ثم اسطفا ب
 الكسر بحسبه ثم اقسع بسط المقسوم او السمي علي بسط المقسوم
عليه او السمي منه فما خرج فهو المطلوب وهذا العمل ايضا جار علي العمل
 الاول وذلك لان الصحيح كما عرفت بسطه مسماه ومقامه واحد ابدا وضرب
 باب الكسر في مقامه لا ينتج شيئا بخير اختصر العمل الي ما ذكر **فلقول**
 اقسع خمسة علي ثلاثة اسباع وثلاث سبع فهو قسمة صحيح علي كسر

منتسب

عليه اضلاع المقسوم

في اربع صور فسمي الكسر القليل
 اسي مجردا او مشتملا بالجمع
 ومنه في قسمته القليل
 من الكسور

اسباع على ثلاثة اسباع مقام الاول سبعة كقوام الثاني وقد تساوبا
مقاما فقط فاقسم بسط المقسوم وهو ستة على بسط المقسوم عليه
وهو ثلاثة يخرج اثنان ولو عكس النال فكان ثلاثة اسباع على ستة
اسباع فاعكس اي فاقسم الثلاثة على الستة اي سمها منها يخرج منه
ولو عملت بالطريقة العامة فخررت بسط كل في مقام الاخر لكان حاصل
الستة اسباع اثنان واربعون وحاصل الثلاثة اسباع احد وعشرون
وهما متفقان بها السبعة مقام كل منها مخرجه وهو السبع فرد كلا الي
سبعة يرجع حاصل الاول الي مثل بسطه وهو ستة ويرجع الثاني
الي مثل بسطه وهو ثلاثة فاذا قسمت الاكثر على الاقل خرج اثنان
او عكس خرج نصف وهو فيها كالتخارج السابق فهو المطلوب بانه
المقام الجامع بالبسط تسعة واربعون وستة اسباعه اثنان واربعون
وثلاثة اسباعه احد وعشرون فاذا قسمت الاكبر على الاصغر خرج
اثنان اي سبعان او عكست خرج نصف سبع وبالاختصار سبعة
وستة اسباعه على ثلاثة اسباعه يخرج اثنان وعكسه يخرج نصف
والهيران على الطروح الثلاثة ستة وفي تساوبا اي المقسوم هـ
والمقسوم عليه بسطا فقط اي دون المقام بان اختلافه فاقسم
ايمه المقسوم عليه على ايمه المقسوم واقتصر ضرب بسط كل في
مقام الاخر او مقاماته لانك لو فعلت كذلك لوجدت الحاصلين متوافقين
بما البسط المشترك فيه مخرجه فاذا اردت كلا منهما الي وفقه رجع
المقسوم الي مثل مقام المقسوم عليه والمقسوم عليه الي مقام المقسوم
فلو قيل اقسام ستة اسباع على ستة اعشار فقد تساوبا بسطا
فاقسم عشرة مقام المقسوم عليه على سبعة مقام المقسوم يخرج
واحد وثلاثة اسباع ولو عكس قيل ستة اعشار على ستة اسباع

فم **سبعة** مقام القسوم عليه **من عشرة** مقام القسوم يخرج سبعة
اعشار ولو عملت بالطريقة العامة فضررت بسط كل في مقام الاخر
لكان حاصل الستة اسباع ستين وحاصل الستة اعشار اثنين واربعين
وهما متفقان بما الستة بسط كل منهما مخرجه وهو السدس فاذا اردت
كلامهما الي سدسه رجع حاصل الاول الي عشرة وهي مثل مقام ١٥
القسوم عليه وحاصل الثاني الي سبعة وهي مثل مقام الاول فاذا قسمت
الكثير علي القليل خرج واحد وثلاثة اسباع او عكسه خرج سبعة اعشار
وهو المطلوب مقامه والمقام الجامع سبعون وستة اعشاره اثنان واربعون
وستة اسباعه ستون ومن عكسه سبعة اعشار والخارج من قسمته
الكثير علي القليل واحد وثلاثة اسباع ومن عكسه سبعة اعشار والواحد
فيه سبعة عشر والهيذان بطرح السبعة علي الخاصة في الطرح ثلاثة وعلي
العامة سبعة واستعلي **اعلم الجذور** اخذ جذر الكسر او الصبيح والكسر
وهو ما يقوم الجذر ومن ضربه في نفسه والعمل بقسمة جذر البسط علي جذر
المقام ان كانا جذرين تحقيقا ففي اربعة اشباع سم اثنان جذر البسط من ثلاثة
جذر المقام يكن ثلثين **فالجواب** عن جذر اربعة اشباع **ثلاثان** تحقيقا لانك اذا
ربعت الثلثين كان الحاصل اربعة اشباع بيانه المقام تسعة وثلاثة ستة
اشباع فاذا ضربتها في نفسها اي ردتها الي ثلثيها حصل اربعة ونسبتها
الي المقام اربعة اشباع والهيذان علي الطريقة الخاصة اثنان وعلي العامة
ستة وفي تخدير اثنين وربع اقم **ثلاثة جذر البسط** وهو تسعة علي اثنين
جذر المقام وهو اربعة فالجواب عن جذر اثنين وربع تحقيقا خارج القسمة
وهو واحد ونصف وانما كان تحقيقا لانك اذا ربعتة بلغ اثنين وربعاً بيانه
المقام اربعة وهو بسط الواحد والواحد ونصف ستة ارباع فاذا ضربتها في
واحد ونصف حصل تسعة ارباع وهو اثنان وربع والهيذان بالطروحات الثلاثة

اعلم ان يقال للضروب في مساوية باعتبار
الحاصل جذر والمقام اصل باعتبار جذر وربع
والتحصيل ربع الجذر وربع وتحصيل جذر المربع
بجذر فالحاصل من ضرب ٣ في ٢ ٦ جذر وربع
والثلاثة جذر وضرب ٣ في ٢ ٦ جذر وربع
جذر التسعة جذر بكونها الواسطة

بالجذور والثلثة ص

الحج والعمرة

بسم الله الرحمن الرحيم

المبسط مطلقا اي سوا كان مجذورا فقط او لا في المقام او مركب المقامات

اي الحاصل من ضرب بعضها في بعض واقم جذر الحاصل بحقيق او توسا

عالي ما ضربت فيه البسط وهو المقام او مركب المقامات فاخرج فهو الحد

تقريباً في جذر ١٠ و ٩ من خمسة و ستمائة سبط الكس في

مائة وعاشرة الضروب فيها بان تعلم الى ٦ و ٧ و ٨ وتفسير عليها كما عرفت

فالمعروف عن حدز ثلث وربع وبيع تحقيقا خارج القسمة وهو خمسة اشد

وانما كان تحقفا لانك اذا رعت الخ : اسداس بلغت ثلثا وربعاً وتسعاً

بیانہ الیقام الجامع ستہ وثلاثون وخمسة اسد الی ثلاثون واذا رقتہا ی

رجعها الى خمسة اسداسها حصل خمسة وعشرون ونسبته الى القام ثلث

وَرُبَّعٌ وَتِسْعٌ وَالْهَذَا بِطَرِيقِ السَّعَةِ عَلَى الطَّرِيقِ الْخَاصَّةِ سِتَّةٌ وَعَلَى

العامه ارفعہ وبالثمانۃ علی الخاصۃ اثنان وعلی العامۃ ثمان وبالسبعۃ

علمنا تسوية وفوق جازي رسوم ارض بابل في

عنه الحاصلة من ضرب السط في القاء وهو ما كان المشتق الثاني

تقريباً من مسقط وهو المذهب وما إلى السطاة القام والدار عن

سوفن تقوا خارج القصة وهو نذر ووعده اننا ان تقوا ما لانكم

اذا روت من يدك علم الى يد غيره فليكن من يدك الى يد غيره

سنة التمام الجامعة ١٤٢٦ هـ / ١٩٠٦ م

الفرس سقارة وثمانت واذا رعته اى ردت الى رضوخه وربع نسوه حصا

تسايقوه ¹⁴⁴ التواء الدار ¹⁶ ⁷⁴ ¹⁶¹ والذات ¹⁶¹ يوسف

وله الطريقة الخاصة به على الامانة وسيرة وطرحه انتقاع الخوا

علي الشريفه خاتمه وندوي العامة سبعة وبنو المائيه مع خاتمه

سبعة وفي المائة الرابعة وبعش السبعة عشرين اسماء وفي المجلد الرابع

السابع علم من السبله العام جبال و بحار و غروب الشمس و

الط

۷۷۴۴۸۶

~~SECRET~~

الاسم في التحويل

البسط في المقام وهو خمسة وثلاثة اعشار سبع وانما كان تقريبا لانك اذا ربحته
 زاد على الاربعه اسباع بتسعة اعشار عشرين سبع وهو قدر التقريب
 بيان المقام الجامع اربعة الاف وسبع مائة وخمسة ايساعه وثلاثة اعشار
 سبعة وثلاثة الاف وسبع مائة وعشرة واذا ربحته اي رددته الى الخمسة
 اسباعه وثلاثة اعشار سبعة حصل الفان ومائتيه وتسعة وهو
 اربعة اسباع المقام وتسعة اعشار عشرين سبعه واليزان بطرح
 السبعة على الطريقة الخاصة اربعة وعلى العامة سبعة وبالمائة على
 الطريقة الخاصة خمسة وعلى العامة ستة وبطرح التسعة على الخاصة ثمانية
 وعلى العامة اثنان وفي جذر ثلاثة ارباع سم ثلاثة ونصف جذر الحاصل
 من ضرب البسط في المقام تقريبا من اربعة وهي المقام فالجواب عن جذر
 ثلاثة ارباع تقريبا خارج التسمية وهو سبعة امان وانما كان تقريبا لانك
 اذا ربحته زاد على الثلاثة ارباع ثمن ثمن وهو قدر التقريب بانه المقام
 الجامع اربعة وستون وسبعة اثنانه ستة وخمسون واذا ربحته اي
 رددته الى سبعة اثنانه حصل تسعة واربعون وهي من المقام الجامع ثلاثة
 ارباع وثمان ثمن واليزان بطرح سبعة على الطريقة سبعة وبطرح الثمانية
 على الخاصة سبعة وعلى العامة ثمانية وبطرح التسعة على الخاصة تسعة
 وعلى العامة اثنان ولا يخفى وجه تنويع الامثلة واسد اعلم ولما انهي الكلام
 في الاعمال الخمسة شرع في تقرير اللواحق فقال **واللواحق لاعمال**
الكسور خمس اللاحقة **الاولى في التحويل** ويسمى ايضا التصريف ولكل
 من الاسمين وجه مناسبه لا يخفى ومعه تحويل الكسر من اسم مراد في ذلك
 الاسم ويشارك القسمة في ان القسود منه معرفة كمر في الحول من امثال
 الحول اليه وهو ضرب بسط الحول في مقام الكسر الحول اليه ان كان
 ذا مقام واحد او في مقاماته ان كان اكثر وقسمة الحاصل على مقام الحول

من اسباب التحويل كون الحول
 الاسم اهل او احسن را تقبيل
 عن النسب المتفرقة بجنس واحد
 وجعل كسر المتلف من جنس واحد
 ليتمكن فيها من جمع او طرح او غيرهما

الثمانية عليها ثمانية وبطرح التسعة عليها تسعة ولو قيل كم حبة فاضر
الستة في مقام الحبة وهو اثنان وسبعون لانها في الاصطلاح المذكور ثلث
القيراط اي ثلث ثلث ثلث الواحد واقل عدد له ثلث ثلث ثلث ثلث ثلث ثلث
صحيح اثنان وسبعون ثم اقسام الحاصل وهو اربع مائة واثنان وثلاثون
علي السبعة مقام المحول يكن الجواب احدا وستين حبة وخمسة اسباع
حبه ولو فعلت بطريق القسمة خرج ذلك ايضا ولو قيل كم دانقا فاضر
الستة في مقام الدانق وهو مائة واربعه واربعون لان الدانق في الاصطلاح
المذكور نصف الحبة فهو سدس القيراط اي سدس ثلث الثمن واقل
عدد له ذلك مائة واربعه واربعون ثم اقسام الحاصل وهو ثمانية مائة واربعه
وستون علي سبعة مقام المحول يكن الجواب مائة وثلاثة وعشرين
دانقا وثلاثة اسباع دانق ولو خرجت علي القسمة لخرج كذلك فقس علي
ذلك وتحويل الاسم الي المنطق تحقيقا بما مر في تحويل المنطق الي المنطق
وبالتقريب سم بسط اي الاسم من مجموع مقامه وواحد ثم من مقامه
الا واحد وتيقن الحاصلين بان ترد مجموعهما الي نصفه فاما ان فهو المطلوب
ففي اربعة اجزاء من احد عشر ان اردت تحويلها الي المنطق بالتحقق كما
لوقيل كم ربعا مثلا فاضرب بسطها وهو اربعة في مقام الربع واقسم
الحاصل علي مقام المحول وهو واحد عشر يكن الجواب ربعا وستة اجزاء من
احد عشر جزء من ربع وان اردت تحويلها الي المنطق بتقريب سم اربعة من
اثنى عشر يعني مجموع مقامها وواحد يكن ثلثا ثم من عشرة يعني من
مقامها الا واحد ايكن خسان ثم اجمع الحاصلين يخرج ثلث وخسان ونصف
ذلك خمس وسدس وهو الجواب فالاربعة اجزاء من احد عشر اربعة
من المنطق خمس وسدس تقريبا وقد التقريب جزء من ثلث ثمانية جزء
وثلاثين جزءا من الواحد لان المقام الجامع ثلث ثمانية وثلاثون وجزء ثلاثون فاربعة

فما هي فاضرب ٨٤٦ واقسم الحاصل ٥٦
٨٤٦ على اربعة عشر يخرج اربعة واربعه اجزاء
من احد عشر وثلث اثنان فاجواب اربعة
اثنان واربعه اجزاء من احد عشر جزءا من ثلث

فانما هو المطلوب هو ان يكون المقام
الاسم بسط اي الاسم من مجموع مقامه
واحد ثم من مقامه الا واحد وتيقن
الحاصلين بان ترد مجموعهما الي
نصفه فاما ان فهو المطلوب

المطلوب فالمرح في المثال من السبعة التمام سبعة وهي اثنان واضرب
الخمس يعني بقية السبعة في خمسة وهي المطلوب النقص منها واقسم الحاصل

الحسمه يعني بقية السبعة وخمسة وهي المطلوب النقص منها واثم الحاصل وهو خمسة وعشرون على التمام يعني السبعة فالجواب هو خارج القسمة

وذلك ثلاثة واربعه اسباع بيانها يط الخمة اسباعا خمسة وثلاثون

سبعافا سقط منها سبعينها يتبقى خمسة وعشرون سبعافا قسمه على

مقام السبع يخرج ثلاثة واربعه اسياع والهنان بطرح السبعة على

الحاصلة اربعة وعلى العامة سبعة وبطرح الثمانية على الخاصة واحد

وعلي العامة سبعة وبطرح التسعة علي الخاصة سبعة وعلي العامة

اربعه ولو قيل انقص من النصف ثلثه فانقص من الثلاثة واحدا واض

الانبياء الباقية في النصق وسم الواحد الحاصل من الثلاثة يلي تلك

وهو المطلوب بيانه المقام ستة ووصفه ثلاثة فاذر اسعفت بليها
 وهو ما لا ينفك عن المقام ثمانية والاشارة الى ان المطلوب واحد الثلاثة

وهو واحد بيني انسان وهما من المقام ثلث والهي ان باصروا كذا الله

علي الخاصة واحد وعي العامة ثلاثة والله اعلم بالحق

في البحر وخط وقرص منها حصل مقدار شرب في احد المهنوسين

ثلاثة وثلاثون رعاثصم واحدا والثلاث والرابع معلوم والواحد معلوم

والغرض: يحصل مقدار إذا ضرب في الثلث والرابع حصل الواحد فافهم

والتعريف من هذا الوجه
 ١٠٠٠ كان أو كثر لكن الأغلب في
 أي واقسم واحدا على ثلث ورابع باعترفت

في خمسة الكسور **فصل واحد خمسة** **س** فهذا الى الواحد وخمسة

اسباع اذا ضرب في الثلث والرابع يحصل واحد فعلم ان النسبة التي اذا

جبرت بها الثلث والرابع اثني عشر وثلثه اربعة واربعة ثلاثة ومجموعها

سبعة والنسبة التي تجرّه الى الاثني عشر معه خمسة وهي خمسة اسباعه والي

واعتدلت نحو باي نسبة خط اثنين وربع الى الواحد فالانسان والوع

[illegible]

وكانت هذه هي الحالة التي كانت عليها الأمور في ذلك الوقت.

وان شئت فاضرب السطوح وحده
المطلوب لنقص منه واقيم
على صلح مقام الكسر واضرب
الكسر من المقنوص منه فالباقي
هو المطلوب فلو قيل اطر من السطوح
فلا تتراعفانها فاضرب السطوح
وحده والموسم واقيم الباقي
الباقي من العشر يخرج واحد واربعة اجناس
اطر من ستة بقا اربعة وتس
هو المطلوب

قوله الحق وليعلم بعضهم تكليفاً وموكلان في
المعونة في تحمل جزئ معلوم لساكن معلوم
يخرج معلوم المسئلة من المصروف والمجهر اليه
والخط وليعلم بعضهم رداً وموكلان في القوة
والمعلوم ان معلوم دون ذلك

[illegible]

الحجرفة
الاضلاع
والقطاضه
وعجاج لها في
علم الحجر والقبالة
حاجبة شديدة

قوله الى ثلاثة وقد يكون في اكثر من ذلك ومن خواصها مطلقا ان مسطح طرفيها مساو لمسطح كل متناظرين منها والمربع الواسطة ان كانت العدة فردا
وانه متى جعل احد متناظرين منها ضم مربع الواسطة او مسطح متناظرين غيرها على نظيره يخرج الآخر وايه من جهتي الواسطة اخذ جذر مسطح
الطرفين او متناظرين غيرهما يخرج المطلوب فلو كانت العدة اثنان واربعه وبما في مربع الواسطة اثنان وعلا ثلثي ونفسه الاثنان في الاربعه
نصف كنسبة الاربعه الى الثمانية والثلثان الى الستين والثلثان الى الستين والثلثان الى الستين والثلثان الى الستين والثلثان الى الستين
والاربعة والستين متناظران والثمانية والثلثان الى الستين والثلثان الى الستين والثلثان الى الستين والثلثان الى الستين والثلثان الى الستين
فا قسمه ١٢ على ١٣ والاثنتان والثلثان فاقسمه ١٢ على ١٣ والاثنتان والثلثان فاقسمه ١٢ على ١٣ والاثنتان والثلثان فاقسمه ١٢ على ١٣
فاصل كبير وينتفع بهذه النسبة المستعملة في مسايل ضربهم فيثلثون ويحل المثلثون

والاربعة والستين على ١٣ والاثنتان والثلثان فاقسمه ١٢ على ١٣ والاثنتان والثلثان فاقسمه ١٢ على ١٣

اي الطرف الاول المجهول في الاول وهو الاثنان والطرف الاخر المجهول
في الثانية وهو ستة والواسطة الثانية المجهولة في الثالثة وذلك
ثلاثة والواسطة الاولى المجهولة في الرابعة وذلك اربعة ومجموعها
المجهولة اي اكثرها وغالبها يخرج هذا الطرفين كما يظهر في الفصل
الثاني ان ثمانية تساوي ثمانية والثلثان الى الستين والثلثان الى الستين والثلثان الى الستين والثلثان الى الستين
والاربعة والستين متناظران والثمانية والثلثان الى الستين والثلثان الى الستين والثلثان الى الستين والثلثان الى الستين
فا قسمه ١٢ على ١٣ والاثنتان والثلثان فاقسمه ١٢ على ١٣ والاثنتان والثلثان فاقسمه ١٢ على ١٣ والاثنتان والثلثان فاقسمه ١٢ على ١٣
فاصل كبير وينتفع بهذه النسبة المستعملة في مسايل ضربهم فيثلثون ويحل المثلثون

ومن خواصها ايضا ان اذا قسم مربع
الوسط في الاول خرج اثنان او على
المسا في الاول وان الوسط جذر
مسطح الطرفين

وسطح طرفيها مربع الواسطة اي مربعها في مثلها وتسمى هذه بالنسبة
المستعملة لانها يمال اولها ثانياها وثانيها ثالثها فاذا جهل فيها

احد الطرفين فاقسم على نظيره وهو الطرف الاخر مربع الواسطة
فيكون الخارج هو الطرف المجهول او جهلت الواسطة فخذ جذر مسطح
الطرفين فيكون هو الواسطة مسا للاثنتان واربعه ومساوية للاثنتان
من الاربعه كالاربعة من الثمانية اذا الاثنان من الاربعه نصف وهي
من الثمانية كذلك والاربعة ضعف الاثنان كما ان الثمانية ضعف الاربعه
ومجموع الاثنان والاربعة نسبه الى احدى النسبه الفضل بين الاربعه
والثمانية الى احدىها والاثنان الى الفضل بينها وبين الاربعه كالاربعة
الى الفضل بينها وبين الثمانية والاربعة الى الفضل بينها وبين الاثنان
كالثمانية الى الفضل بينها وبين الاربعه ومسطح الاثنان والاربعة
يعني الطرفين سنه عشر كما ان مربع الاربعه الواسطة كذلك اي
ستة عشر فان جهل الاثنان كما لو قيل اي عدد نسبه الى الاربعه

كهي الي الثمانية فقد جهل احد الطرفين **فاقسم على الثمانية** الطرف
 المعلوم **ربع الاربعة** الواسطة وهو ستة عشر فالخارج هو الطرف المجهول
 وذلك اثبات او جهلت **الثمانية** كما لو قيل اي عدد نسبة الاربعة اليه
 كنسبة الاثنين اليها فقد جهل احد الطرفين ايضا **فاقسم ربع الواسطة**
 وهو ستة عشر **على الاثنين** الطرف المعلوم فالخارج هو الطرف المجهول
 وذلك ثمانية او جهلت **الاربعة** كما لو قيل اي عدد نسبة الاثنين اليه
 كنسبة الي الثمانية فقد جهلت الواسطة **فخذ جذر وسط الاثنين**
والثمانية الطرفين وذلك **الاربعة** المجهولة لان مظهرها ستة عشر
 وجذرها اربعة واسم اعلم **الفصل الثاني من الثمانية في**
العمل بالكفات لاستخراج المجهولات وهو اعلم من العمل بالتقدير
 الاربعة المناسبة لاستخراج المجهول به وان لم يكن ثم مناسب وهو
 من الصناعة الهندسية لان نسبة خطأ كل كفة الي فضل ما بين كفة والعدد
 المجهول كنسبة العدد المعروف الي المجهول وسمي بالكفات لثابتة
 بكفيي اليزان حسا ومعني اما الحسن فثابتة الصورة للصورة واما
 المعني فلكونه يستخرج به المجهول من المعلوم كما ينبغي التقدير لكفيي
 اليزان فيعلم مقدار الموزون وكميته ويميز الناقص من الزائد وقد
 اقتصر الهند على تصوير ميزان ثعل بكفتين واما تصويره على كفة واحدة
 فلم يتعمد له وسأبينه ان شاء الله تعالى **معني الاول تصوير ميزان**
بكفتين هكذا ونضع ما فرغ في لسان معاونا على

ويسمى بضاد الاول والثاني
 خطهما بالكفة الاولى والثانية
 واسم الثاني بالكفة والثالثة
 وبالكيس وبما فيه يجمع بينهما
 قبة الميزان

فتبين اي اليزان **فرسم في احدي الكفتين الاولى والثانية عددا**
ما قل او اكثر فعمل فيه اي في ذلك العدد الذي رسمته في الكفة **نحس**
الفرص في السؤال من زيادة او نقص او غيرهما **اي لانها وتقابل**
باعتباري اليه كما وضعت اي ما وضعت على القية فان ساواه

تخيل الان المجهول فان
 لا تسمى تلك الكفتين
 المفردة كما في اسمها

في المثالين من الميزان
 في المثالين من الميزان

ف

ولا يختص كيفية العمل بالكفات بما ذكر بل له وجوه اخر تطلب من
الطولات فلو قيل مثال زيد عليه ثلثا فبلغ اربعة كره هو وضع
الاربعة المفروضة معلوما فوق القبة بعد ان يرسم ميزانها هكذا
مسألة في الكفة الاولى اثنين وتحس مثلا وزد عليها ثلثها
وهما واحد وثلاثة اجناس وقابل بالاربعة المجمعة ما على القبة
فيساويه فتعلم ان الاثنين والخمسة وعشرين هو المطلوب او ارسم في
الكفة الاولى ستة مثلا وزد عليها ثلثها وقابل بال عشرة المجمعة
على القبة تجدها زائدة عليه فاثبت خطها وهو ستة فوق
الكفة ثم ارسم في الكفة الاخرى اثنين خطها وتحسين وزد عليها ثلثها
وقابل بالمجموع على ما على القبة فيساويه فتعلم ان الرسم في
الكفة الثانية هو المطلوب او ارسم في الكفة الاولى ثلاثة مثلا وزد
عليها ثلثها وهما اثنان وقابل الخمسة المجمعة بالاربعة الرسومة
على القبة فجد الخط واحد زائد اعلى الاربعة فاثبت فوق الكفة
يكن هكذا **مسألة** فان فرضت في الكفة الاخرى تسعة مثلا
وزدت عليها ثلثها وهما ستة وقابلت بالمجموع وهو خمسة عشر
الاربعة الرسومة على القبة كان الخط احد عشر زائدا ايضا
على الاربعة فاربعة فوق الكفة الثانية فيصير هكذا
مسألة ثم اضرب الثلاثة الرسومة في الكفة الاولى
مسألة في احد عشر خط الثانية الرسومة فوقها
ثم اضرب التسعة الرسومة في الكفة الاخرى في الوحيد خطا
الاولي المثبت فوقها وقسم ما بين المائتين وهو اربعة وعشرون
على ما بين الخطين وهو عشرة لتساويهما في الزيادة يخرج اثنان
وخمسة وهو المطلوب بيان ذلك ببط الاثنين وتحسين عدد

اذا ريد عليه ثلثاه وها واحد وثلاثة اعاشي كان الحاصل اربعة وهو **متررب**
 في الكفة **لاوي** اثنتين وزدت عليهما ثلثيهما وقابلت المجتمع وهو ثلاثة
 وثلث بالاربعة وفرضت في **ثانيه** واحدا وزدت عليه ثلثيه وقابلت
 المجتمع وهو واحد وثلثان بالاربعة لكان خطا **الاولي** ثلثين ونقصت
 بها **الثلاثة** وثلث عن الاربعة وخطا **الثانية** اثنتين وثلث نقص به
 الواحد وثلثان عن الاربعة وهما اي الخطا في ناقصان فاثبت خطا كل
 كفة تحتها هكذا **فا ضرب الاول** اي الرسوم فيها في
 خطا **ثانيه** **الرسوم** تحتها يحصل اربعة وثلثان
 واضرب **الثانية** اي الرسوم فيها في خطا **الاولي** الرسوم تحتها يحصل
 ثلثان وقسم ما بين **الحاصلين** من ضرب كل في خطا **الاخرى** وهو اربعة
 عاي ما بين خطاين وهو واحد وثلثان لتساويهما نقصا فاحصل المطلوب
 وذلك اثنتان وخمسان وبوفرضت في الكفة **الاولي** ثلاثة وزدت عليها
 ثلثيهما وقابلت المجتمع وهو خمسة بالاربعة وفرضت في **ثانيه** اثنتين
 وزدت عليهما ثلثيهما وقابلت المجتمع وهو ثلاثة وثلث بالاربعة **لاختلاف**
الخطا بالزيادة ونقصان اذ مفروض **الاولي** يزيد عاي الاربعة بواحد ومفروض
 الثاني ينقص عنها بثلثين فخطا **الاولي** زايد وخطا **الثانية** ناقص فاثبت
 خطا **الاولي** فوقها وخطا **الثانية** تحتها يكن هكذا **فا ضرب**
لاوي اي مرسومها في خطا **ثانية** **موسومها** اي مرسومها
 في خطا **الاولي** واقسم لاختلافها زيادة ونقصا مجموع **الحاصلين** وهو
 اربعة عاي مجموع خطاين وهو واحد وثلثان يخرج المطلوب وذلك اثنتان
 وخمسان واذ كان الخطان زائدين فالطلب دون كل من **المتعينين** اي من
 الرسوم في كل منها وناقصين فوق كل منهما والابان اختلاف زيادة
 ونقصا فهو بينهما كما رايت في الامثلة **التقدمة** اذ هي في حال تساويهما

فائدة اشتمل هذا القول على أربعة ط
وهي إعادة السؤال ومنه زيادة في الخطا
ونقصه والتعليق ولقد افاضنا بجميع
وعلى عشرة اركان من العلوم وصارح
العلمة واولها هو الالهي والانساني
والخارجي والباطني والسمعي والجمعي
او لغرض من السالكين والمجموع
العلم من الخطا في علمي

فيهما المفروض في الكفة
 والاصغر من ذات الخطأ الثاني والأكبر من ذات الخطأ
 بينهما وفي الثاني
 مع ما فرض معلوما على والأكبر من الثاني

من الاشياء التي
من الاشياء التي

وَقَبَّالُ غَمَامَتِي
الْفُلُ مَا عَلَى الْعَقَّةِ

وَقَالَ ابْنُ عَبَّاسٍ
الْعَمَلُ مَا عَلَى الْعَبْدِ

ويعاين على انتمى
الغسل ما على العبد

في القيد

تكون ايجله ۵۲۸

تكون الجملة ٥٢٨
في فيز بد علي ما في
القيمة عشرة

فیروز مد علی حاجی
القیمہ سبعة

العلم

العلل
فمنها ما يخرج

مختصر
منها ما يخرج

خطای

المركب اليوني في التخلد

قال زكريا بن ابي اسحاق
ان هذا هو المقام الرابع
او الخامس او السادس او السابع
او الثامن او التاسع او العاشر
او الحادي عشر او الثاني عشر
او الثالث عشر او الرابع عشر
او الخامس عشر او السادس عشر
او السابع عشر او الثامن عشر
او التاسع عشر او العاشر عشر

قول من جمع ثمانية قبل جمع ثلثه الى ريعه
فاجمع ثلثه المقام الى ريعه ويكون هو البسط
وان قيل لا يعلو نصفه وثلثه مطلقا فزاد على
المقام مثل نصفه وثلثه او غيرهما بحسب
ما قال او حصل انك تجعل المقام في ريعه او في
وغيره فتجب احوال قال اجمع هو البسط

المجهول المطلوب استخراجة نفرضه كانه هو **ثم نتصرف فيه بحسب سؤال**
من جمع اجزاء او زيادة ونقصان وكلاهما في **المتصرف هو**
بسطا فيكون **مكثرا** حينئذ من **مقدومان** **بلايه هو البسط** **فيكون ريعا**
وعدد **مفروض** في قول **قابل** في السؤال **فكان كذا** ويكون **نسبه** **بسطا**
الى مقام كنسبه **عدد** **مفروض** في قول **القابل** **فكان كذا** **اي مجهول المطلوب**
استخراجة **واسخرجه** **ما عرفت** في استخراج المجهول من الاعداد الاربعه
التناسبه في الفصل الاول عند جهل احد الطرفين وذلك بان تقسم **سطح**
الواسطتين على **الطرف** **المعلوم** يخرج **المجهول** **وقلت** في **ترتيبها** **اي البسط**
والمقام **والعدد** **المفروض** **والمجهول** **بينا** **ضبطه** **ليسهل** **حفظه** **وهو هذا**
ه البسط **فالمقام** **فالمفروض** **ه** **قال المطلوب** **قال** **ترتيب** **الاناسيب** **ه**
اشار **يعطف** **الفاي** **ان** **المقام** **يقطب** **البسط** **وان** **المفروض** **يليه** **ثم** **المطلوب** **ياي**
المفروض **ثم** **عرك** **كل** **ان** **هذا** **الترتيب** **متناسب** **اي** **نسبه** **اوله** **الي** **ثانيه** **كثالثه** **الي**
رابعه **كما قال** **بعضهم** **البسط** **اول** **والمقام** **يليه** **ه** **والثالث** **العدد** **الذي** **تبدیه**
والرابع **المجهول** **شي** **هكذا** **ترتيب** **ما كان** **التناسب** **فيه** **فولو قيل** **ما رجع** **لثله**
اي ريعه **فكان** **عشره** **فالمقام** **الجامع** **لثله** **والربع** **اسعاشره** **والبسط** **مجموع**
اكثرين **منه** **وهو** **سبعة** **ونسبه** **اي البسط** **اي** **لاشي** **عشره** **المقام** **كنسبه**
عشره **وهو** **العدد** **المفروض** **اي** **المجهول** **مطلوب** **استخراجة** **وهو** **احد** **الطرفين**
فائق **سطح** **الواسطتين** **وهو** **مايه** **وعشرون** **على** **الطرف** **المعلوم** **وهو** **سبعة**
يخرج **الطرف** **المجهول** **هو** **سبعة** **عشر** **وسبع** **فهذا** **اذا** **اجتمع** **ثلثه** **وهو**
خمسة **وخمسة** **اسباع** **اي** **ربعه** **وهو** **اربعه** **وسبعين** **ان** **المجموع** **عشره** **بيان** **ه**
بط **السبعة** **عشر** **وسبع** **اسباعا** **مايه** **وسبع** **وعشرين** **سبطا** **واحد** **منها** **سبعة**
فاذا **اجعت** **ثلثها** **وهو** **اربعون** **اي** **ربعها** **وهو** **ثلاثون** **حصل** **سبعون** **سبطا** **اي**
عشره **وقيل** **ما** **ثلثه** **وربعه** **ودرهمان** **عشره** **كدهون** **لدرهمين**

المخرج هذا وشبهه انك تطرح
الدرهم من المفروض ان كانت مثليه
وتريد ما على المفروض ان كانت مثليه
ثم تكمل لعل

من عشرة فيبقى ثلث مال وربعة ثمانية فالتمام اثنا عشر والبسط
سبعة ونسبة الى الاثني عشر كنسبة الثمانية الى الجوهول فاقسم مسطح
الواسطتين وهو ستة وتسعون على الطرق المعلوم وهو سبعة يخرج
الطرف الجوهول **هو ثلاثة عشر وخمسة ساع** فهذا اذا جمعت ثلثه
وهو اربعة واربعة اسباع الى ربعة وهو ثلاثة وثلاثة اسباع وزدت على الجميع
وهو ثمانية درهمين حصل عشرة بياضه بسط الثلاثة عشر وخمسة اسباع
اسباعا ستة وتسعون والواحد منها سبعة فاذا جمعت ثلثها وهو اثنان
وثلاثون الى ربعها وهو اربعة وعشرون وزدت على الجميع وهو ستة
وخسون اربعة عشر بسط الدرهمين كان الحاصل سبعين سباعا عشرة
و**تويل** ما ثلثه وربعة الادريجين ثمانية فزد ^{الدرهمين في تمام الثمن} درهمين على ثمانية
تبلغ عشرة فيكون **ثلث مال وربعة عشرة** ويصير السؤال هكذا مال
ثلثه وربعة عشرة فهو المال الاول وسبق تقريره وان المطلوب فيه
سبعة عشر وسبع وان ثلثه وربعة عشرة فاذا استثنت منها الدرهمين
بقي ثمانية **ولو قيل** مال زيد عليه نصفه وثلثه فكان عشرة كم
هو فالتمام التام للثلث والنصف ستة وبسط احد عشر لان ثلث التمام
ونصفه خمسة فاذا زدتها على التمام بلغ احد عشر فهو البسط ونسبته الى
الستة كنسبة العشرة الى الجوهول فاقسم مسطح الواسطتين وهو ستون
على الطرف المعلوم وهو احد عشر يخرج الجوهول **فالجوهول خمسة وخمسة**
اجزا من احد عشر جزءا من درهم وهذا اذا زيد عليه ثلثه وهو واحد
وتسعة اجزا من احد عشر ونصفه وهو اثنان وثمانية اجزا منها كان الجميع
عشرة بياضه بسط الخمسة وخمسة اجزا من احد عشر ستون جزءا والواحد
الصحيح منها احد عشر فاذا زدت على الستين جزءا الواحد ثلثها وهو عشرة
ونصفها وهو ثلاثون كان الجميع مائة جزءا وعشرة اجزا من احد عشر اي عشرة

ووقيل مال زيد عليه مثله وخمسه فكان عشرة كم هو **والقاسم**
 والقاسم خمسة والبسط اثنا عشر لانك اذا زدت علي القاسم مثله وهو خمسة
 وخمسة وهو اثنان كان الحاصل اثني عشر فهو البسط ونسبته الي الخمسة
 والقاسم كنسبة العشرة المفروضة الي المجهول فاقسم علي الاثني عشر
 مسطح الواسطتين وهو خمسوت يخرج اربعة وسدس **فالمطلوب اربعة**
وسدس فهذا اذا زيد عليه مثله وخمسه وهما عشرة كان المجموع ستين
 سدسا ودا عشرة **ووقيل** مال زيد عليه مثله **ومثناه** ودرهم
فكان عشرة كم هو فاسقط الدرهم من العشرة يرجع الي مال زيد عليه
 مثله عليه **وثلاثه** فكان تسعة فاقسم **ثلاثة** **واللبط ثمانية** لانك
 اذا زدت علي القاسم مثله وهو ثلاثة وثلاثه وهما اثنان بلغ ثمانية فربي
 البسط ونسبته الي الثلاثة القاسم كنسبة التسعة المفروضة الي المجهول
 فاقسم مسطح الواسطتين وهو سبعة وعشرون علي الطرف المعلوم
 وهو ثمانية يخرج الطرف المجهول ثلاثة وثلاثة اثنان **فالمطلوب ثلاثة**
وثلاثة اثنان فهذا اذا زيد عليه مثله **وثلاثه** وهما اثنان **ومثناه**
 وزيد علي المجموع وهو تسعة درهما بلغ عشرة بيا **نصفه** بسط الثلاثة **والثلاثة**
 اثنان اثنان سبعة وعشرون **ثمنا** الواحد منها ثمانية فاذا زدت عليها
 مثلها **وثلاثه** وهما ثمانية عشر والدرهم وهو ثمانية حصل ثمانية **ثمنا**
 اي عشرة **ولو قيل** مال ذهب ثلثه ورجعه ودرهمان بقي ثمانية
 فاحل الدرهمين علي **الثمانية** يكن الباقي بعد ذهاب ثلثه ورجعه
عشرة فاقام اثنا عشر والباقي منه بعد ذهاب ثلثه ورجعه خمسة
 فهي البسط والمفروضة عشرة ونسبة الخمسة البسط الي الاثني عشر
 كنسبة العشرة المفروضة الي المجهول فاقسم مسطح الواسطتين وهو
 مائة وعشرون علي الطرف المعلوم اعني الخمسة يخرج المجهول اربعة

طريقة ان تأخذ مقام الكسر المفروض
 ثم تطرح منه الكسر المفروض فبقية البسط
 وتكون العدد الاول ونسبة الي القاسم
 وهو العدد الثاني كنسبة المفروض معلون
 فبقية الباقي من خمسة مثله الذي هو
 العدد الثاني الي المجهول المسمول عنه
 وهو اثنان

وعشرون فهذا اذا ذهب منه ثلثه وربعه وهما اربعة عشر وطرح من الباقي
وهو عشرة درهمان بقي ثمانية ولوقيل مال ذهب ثلثه وربعه لاربعين
بقي اشاعر فاهج درهمين المستناة من اثني عشر نصير كالاولي

لهذا المثال وهي مال ذهب ثلثه وربعه بقي عشرة وانما سمعنا اولي بالنسبة
لها ليلها لان فرض السؤال فيه يستعمل علي الطرح بخلاف ما قبلها **ولو قيل**
مال زيد عليه نصفه وثلثه ودرهم ثم طرح من المجموع ثلثه **وسدس** ودرهم
من ثلثه فلم يبق شيء فهذا مثال اشتغل علي جمع وطرح فالقيام منه الجامع للنصف والثلث
والربع اسان وسبعون ترد عليه مائة وهو ستة وثلاثون وثلثه

وهو اربعة واربعون وعشرون وطرح من المجموع وهو مائة واثنان وثلاثون
ثلثه وهو اربعة واربعون وربعه وهو ثمانية وثلاثون يكن البسط خمسة

وخمسين يعني الباقية ثم طرح من درهم ثلثه وربعه ثم طرح الباقي منه

وهو ربع وسدس من الدرهم المنقوص يبقى منه ثلث وربع فاجعله منزلة
الغروم في قول القائل فكان كذا يكن الاول خمسة وخمسين واثنان وثم

سدس والثالث ثلثا وربعا والرابع المجهول ونسبة الاول الي الثاني

كنسبة الثالث الي المجهول فاقسم سطح الكل بين الواسطتين وهو اثنان
واربعون علي الطرفين المعلوم وهو الخمسة والخمسون فال المطلوب هو الخارج بالنسبة

وهذا ثمانية اجزا من احد عشر جزءا من درهم فهذا اذا زيد عليه نصفه وثلثه
ودرهم وطرح من المجموع وهو اثنان واربعة اجزا من احد عشر وخمسا جزءا

منها ثلثه وربعه وذلك اثنان واربعة اجزا من احد عشر وخمسا جزءا لم
يبق شيء وممتحان هذا ان تزيد علي سطح الخارج بالقسمة

وهو اثنان واربعون جزءا من احد عشر نصفه وهو واحد وعشرون
وثلثه وهو اربعة عشر فيصير سبعة وسبعون اجزا من احد عشر

جزا من الدرهم ثم تزيد درهم وهو خمسة وخمسون جزءا من احد
عشر

عشر على السبعة والربعين **فيصير مائة واثنين وثلاثين** جزءا من احد
 عشر جزءا من الدرهم **فانقص منه ثلثه وربعه** وذلك سبعة وسبعون
 ثم الدرهم وهو الخمسة والخمسون ولم يبق شيء **واسم تعالي اعلم الاصل**
الثاني من الفصل الثالث في التصرف بالاعداد التناسبية في المعاملات
ينبغي قبل السلوك في ذلك ان يعين السعر والسعر والتمن والتمن فتعلم
 ان السعر هو الساعى لوزن به كالقنطار او الكيل به كالاربع او المحسوج
 به كالذراع او العقد مخفوض بال عشرة وان السعر هو الثمن المشهور
 وان الثمن هو المطلوب وان الثمن ما يقابل به من العوض اذا عرفت ذلك
 فانبت السعر ولا ثمر السعر ثم الثمن ثم الثمن وقيل نسبة السعر الى
 السعر كنسبة الثمن الى الثمن **ولو قيل القنطار اربعة وعشرين بكم**
خمس اربال والقنطار السعر **والاربعة والعشرون السعر والخمسة**
اربال الثمن والسبب ان نسبة السعر **وهو مائة رطل**
 الى السعر **وهو الاربعة وعشرون كنسبة الثمن** وهو خمسة الى الثمن
 ونحو المجهول **فالجهول الرابع** فاقسم سطح الواسطتين **يعني الاربعة**
والعشرين والخمسة وهو مائة وعشرون على الطرفين الاول **وهو مائة**
وعشرون على الطرفين الاول وهو المائة يحصل واحد وخمس وهو
 الثمن المطلوب **لنخمس اربال على ان سعر القنطار اربعة وعشرون ولو**
قيل القنطار اربعة وعشرين كدله بدراهم وخمس والقنطار السعر
 والاربعة والعشرون السعر **والمطلوب الثمن والدرهم وخمس الثمن**
 ونسبة القنطار الى الاربعة والعشرين كنسبة الثمن الى الدرهم وخمس
والجهول الثمن وهو الثالث فاقسم سطح الطرفين **يعني المائة والواحدة**
 وخمس وهو مائة وعشرون على الثاني **وهو الاربعة والعشرون يحصل خمسة**
وهو الثمن المطلوب فله بدراهم وخمس على سعر القنطار اربعة وعشرين

ارطال

منها الى ثمنه وهو اربعة كنسبه عدة الغم الى ثمنها وهو ثلثا مائة فاقسم
مسح الطرفين وهو ثلثا مائة على الواسطة المعلومه يخرج عدة الغم
كذلك وعدول البض الى ما ذكره بسط في التصريف تمرينا للطالب
ولو قيل سطرطوله عشرة وعرضه ثمانية فيه من الحرير عشرة
اواق ومن القطن عشرون اوقية ومن الكتان ثلاثون اوقية بيع
قطعة طولها ستة وعرضها اربعة كم وزنها وكم فيها من كل نوع
من الانواع الثلاثة فنسبة تكسر الثوب اي مضروب طوله في عرضه
وهو ثمانون الى تكسر القطعة وهو اربعة وعشرون كنسبة
وزنه اي الثوب وهو ستون مجموع وزن الحرير والقطن والكتان الى
وزنها المجهول فاقسم مسح الواسطتين وهو الف واربعون
على الطرف المعلوم وهو الثمانون يخرج الطرف المجهول ثمانية عشر
فوزنها اي القطعة ثمانية عشر ونسبة وزنها الى وزنه وهو
الستون كنسبة ما فيها من كل نوع الى ما في الستون من ذلك النوع
فاقسم مسح الطرفين على الواسطة المعلومه يخرج المجهول في استخراج
ما فيها من الحرير يقسم مسح الطرفين وهو مائة وثمانون على الواسطة
المعلومه وهي ستون يخرج ثلاثة وفي استخراج ما فيها من القطن نقسم
مسح الطرفين وهو ثلثا مائة وستون على الواسطة المعلومه وهي ستون
يخرج ستة وفي استخراج ما فيها من الكتان نقسم مسح الطرفين وهو
خمس مائة واربعون على الواسطة المعلومه وهو الستون يخرج
تسعة فيها من الحرير ثلاثة اواق ومن القطن ستة اواق ومن
الكتان تسعة اواق فافهم ذلك وقس عليه تصب ان شأ الله وقد
وقع الختام على الستين فاولا فهذا **الفصل المختصر عليه** من فن القياس
في هذا المختصر هو الذي لا يسع نهاية **الحاصل** لذلك الف جهله

الاول وزنه وكتانه من الكتان وهو ستون

والثاني ما في
الثوب من القطن
وهو عشرون

اي فلا بد لطالب هذا الف من تحصيله من اراد الزيادة على
ذلك فكيفيه اصله السمين بالبرشدة للمنه ومن ارام اي طلب
التبحر اي التوسع في التصرف في الجهول بالاعداد التناسلية
فعليه بالعودة اي بالكتاب السمين بالعودة الموضوع في علم
الحساب الهوائي ثا ليعف الهنه التي فاقت كتبت هذا الف قاطبة
واسم الهوفق للمصواب واليه المرجع والمآب وصلى الله على

سيدنا محمد وعليه وصحبه وسلم تسليما كثيرا الي يوم
الدين والمحمد لله رب العالمين وقد تم
ذلك في السلاخ شعبان سنة ١٢٣٠

نعم الكتاب تكاملت تم السرور لصاحبه
وعني الاله بفضله ونجوده عن سائبه

الحمد لله وفق لغيره والصلاة
لها دى من كل عجم وضهر وبعد فقد
طلعت هذه الكتاب من اول الى آخره
وبحمد الله فتمت على ما ينبغي ما عدا
مما يلزم من الزيادة الكسور في الام
بعضها على حقيقة وان هو الى العود
الى محله العنة وما يشير اليه في ذلك
والله اعلم بكتبة العرف
البر دى ان يفي في ذلك
الذي يغفر له